

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION

DES SCIENCES NATURELLES.

ANNALES.

1875.

—

N° 12.

LA ROCHELLE,
TYPOGRAPHIE DE Ve MARESCHAL & E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20.
1876.

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION
DES SCIENCES NATURELLES.

ANNALES.

1875.

—

N° 12.

LA ROCHELLE,
TYPOGRAPHIE DE Ve MARESCHAL & E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20.
1876.



COMPTE-RENDU
DES TRAVAUX
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES
DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE
PENDANT L'ANNÉE 1875.

Messieurs,

Votre Secrétaire vous doit, chaque année, un compte-rendu des travaux effectués par la Société pendant l'année précédente. En décidant qu'il en serait ainsi, vous avez voulu qu'il fût au moins gardé quelques traces de ces communications apportées à nos séances par le bon vouloir de nos collègues, et qui ne peuvent toutes être insérées dans nos Annales; et en même temps, vous avez jugé qu'il était intéressant de constater quelles avaient été les acquisitions nouvelles faites par nos collections, les publications reçues, les nouveaux sociétaires admis. Ce rapport, en un mot, contient

un résumé de tout ce qui a constitué, durant les douze mois écoulés, la vie de notre Société.

Pendant le cours de 1875 nous avons dû aux membres titulaires ou correspondants de nombreux et intéressants mémoires parmi lesquels je mentionnerai les suivants :

Rapport de M. Lusson sur le travail de M. G.-B. Charron, capitaine au long cours à Saint-Denis (île d'Oleron), intitulé : Déviation des vents et des courants expliquée par l'attraction.

Mémoire de M. Groc, relatif à l'installation de divers appareils d'observations météorologiques sur la plate-forme du Château d'Eau, à la Rochelle, et aux procédés à employer pour enregistrer mécaniquement la direction, l'intensité, la durée des vents et les variations de température.

Note de M. A. Vivier sur un bolide observé à la Rochelle le 10 février 1875.

Mémoire de M. l'abbé Mongis sur le même bolide, étudié dans ses différentes phases depuis son apparition jusqu'à sa disparition.

Note de M. Ch. Fournier sur les diverses observations et hypothèses émises au sujet du bolide du 10 février.

Mémoire de M. Charron, capitaine au long cours à l'île d'Oleron, sur l'existence de stations préhistoriques dans l'île.

Mémoires de M. Pineau :

1° Sur les gisements de silex taillés, situés à Ors (île d'Oleron);

2° Sur l'époque de la pierre polie dans l'île d'Oleron (avec dessins).

Mémoire de M. E. Dor sur les modifications subies par les côtes du département de la Charente-Inférieure.

Rapport de M. Lusson sur les travaux de la section scientifique des délégués des Sociétés savantes, à la Sorbonne, au mois d'avril 1875.

Compte-rendu de l'excursion de la Société des sciences naturelles à Chatelaillon, le 20 juin 1875, par M. de Richemond.

Analyse de deux mémoires de M. S.-A. Sexe, de Christiania, sur les chaudières des Géants de Norwège et sur les lignes creusées dans les rochers des anciens Fiords, par M. L.-E. Meyer.

Communications de M. A. Vivier, relatives :

1° Aux modifications du lit de la Gironde;

2° A l'élévation anormale du niveau de la mer dans le port de la Rochelle, le 3 juin 1875, d'après les observations de M. Bédart, capitaine de port.

Communications de M. Lusson, relatives :

1° Au Drosera rotundifolia de la famille des Droséracées (Rossolis), observé par lui dans les prairies marécageuses de la Banne d'Ordenche (département du Puy-de-Dôme);

2° A une grotte située aux environs de Royat, et dans laquelle se produit un dégagement d'acide carbonique.

Compte-rendu sommaire de la session de l'Association française pour l'avancement des sciences tenue à Nantes, au mois d'août 1875, par M. E. Beltremieux.

Cinq jours en Bretagne, compte-rendu de l'excursion faite dans le Morbihan, par les membres de l'Association française pour l'avancement des sciences, au mois d'août 1875, par M. de Richemond.

Mémoire de M. E. Dor sur le port de Saint-Nazaire, considéré plus particulièrement au point de vue des tirants d'eau qu'il offre aux grands navires de la marine commerciale et aux paquebots transatlantiques.

Analyse des travaux de M. Faye sur les cyclones, par M. Ch. Fournier.

Note sur Van Helmont et les alchimistes, par le même.

Mémoire sur les plantes carnivores, par M. Lusson. (Lu à la séance publique de l'Académie).

Analyse d'un mémoire de M. Caffarena, de Toulon, sur le rôle du chirurgien à bord des navires de commerce, par M. L.-E. Meyer.

Communication de M. Groc, relative aux observations faites par lui au moyen de l'anémomètre établi sur le Château d'Eau de la ville de la Rochelle.

Mémoire de M. Maufras sur les dolmens.

En dehors de ces diverses lectures, il est des communications d'un autre genre qui ont contribué largement à augmenter l'intérêt de nos réunions. Je veux parler des analyses sommaires des séances de l'Institut, que nous avons dues au zèle laborieux de M. Ch. Fournier.

Après vous avoir parlé des travaux qui vous ont été soumis à nos séances périodiques, je veux vous rappeler le bon souvenir que vous avez tous conservé d'une de nos séances extraordinaires en plein air, et extrà muros, de notre excursion aux environs de notre ville. La visite à la côte de Châtel-Aillon, dont notre collègue M. de Richemond vous a fait un intéressant compte-rendu, a été fructueuse en observations intéressantes, et nous a permis d'enrichir nos collections de quelques bons échantillons des fossiles du terrain Kimméridgien. Notre Muséum s'est augmenté, en outre, de plusieurs objets remarquables parmi lesquels nous mentionnerons spécialement une magnifique collection entomologique donnée par M. Ad. Manès, auquel notre Président a déjà manifesté, au nom de la Société, une vive reconnaissance dont nous sommes heureux de pouvoir ici renouveler l'expression.

Notre Bibliothèque et nos archives se sont accrues, non seulement des publications périodiques auxquelles nous sommes abonnés, telles que les

comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences, les Annales des sciences naturelles, la Revue scientifique de la France et de l'étranger, le Journal de conchyliologie, les Annales des sciences géologiques, etc., mais encore des ouvrages suivants, qui nous ont été adressés :

Coup d'œil général sur la pile de Volta, par M. Delavaud, pharmacien en chef de la marine, à Toulon.

L'ambre en France aux temps préhistoriques, par M. de Cessac.

Faune des crustacés de la Norwège, de G.-O. Sars, 1872.

Notices scientifiques par MM. S.-A. Sexe, Hermann Friële, Axel Boeck et H. Siebke.

Enumération des insectes de la Norwège.

De l'influence des terrains sur les végétaux, par M. Contejean.

Nouvelles études sur la variole et la vaccine, par M. le docteur Papillaud.

Les faunes mammologiques tertiaires et quarternaires, par M. E. Chantre, 1874.

Projet d'une légende internationale pour les cartes archéologiques et préhistoriques, par M. E. Chantre.

Synopsis des animaux et végétaux fossiles des terrains secondaires de la Charente, de la Charente-Inférieure et de la Dordogne, par M. H. Coquand.

Notice sur les terrains secondaires des Bouches-du-Rhône, par M. Coquand.

Sur la convenance d'établir un nouvel étage entre le néocomien proprement dit et le néocomien supérieur, par M. H. Coquand.

Aperçus géologiques sur la vallée d'Ossau, par M. H. Coquand.

Sur la convenance d'établir dans la craie moyenne un nouvel étage entre l'Angoumien et le Provencien, par M. H. Coquand.

Travaux de l'Académie nationale de Reims, 1872-73.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar, 1873-74.

Mémoires de la Société d'archéologie de Bordeaux.

Mémoires de la Société malacologique de Belgique, de 1863 à 1874.

Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Rouen.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse.

Mémoire de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Mémoire de la Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise.

Bulletin de la Société des sciences naturelles et historiques de l'Yonne, 1874.

Annales de la Société d'histoire naturelle de Brême, 1874 et 1875.

Annales de la Société académique de Nantes.

Bulletin de la Société polymathique du Morbihan, deuxième semestre 1874.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de Rouen, deuxième série, 1874.

Annales de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres de la Loire, 1874.

Annales de la Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles de Lyon.

Travaux de la Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Rochefort.

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Mémoires de l'Académie nationale du Gard.

Mémoires de la Société des sciences historiques et naturelles de Lyon.

Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg.

Annales de la Société d'horticulture du Maine-et-Loire.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ardèche.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure.

Nous avons été heureux de recevoir, pendant le courant de l'année 1875, comme membres agrégés :

M. Manès, Adolphe, capitaine d'infanterie en retraite, chevalier de la Légion-d'Honneur, à Saujon.

M. Adrien Bernard, professeur de physique et chimie au collége de Rochefort.

Comme membre correspondant :

M. Woelfflé, agent-voyer d'arrondissement, à Civray (Deux-Sèvres).

Nous avons eu le regret de voir notre excellent collègue, M. le docteur des Mesnards, transporter sa résidence à Saintes; mais il a voulu conserver toutefois la qualité de membre titulaire de la Société, et nous pouvons espérer que, restant attaché à notre ville par ses liens de famille, il viendra quelquefois reprendre sa place au milieu de nous.

Tout en s'occupant spécialement des questions relatives à notre département, notre Société cherche, vous le savez, à s'associer au mouvement scientifique général du pays.

Elle a été représentée en 1875 à la réunion des délégués des Sociétés savantes, à la Sorbonne, par MM. Lusson et Mathé.

Un grand nombre d'entre vous ont pu se rendre au Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, à Nantes. Nos collègues

auxquels il a été permis d'assister à cette solennité scientifique, ont été MM. Beltremieux, Dor, de Richemond, Callot, Basset, Groc, et plusieurs de nos correspondants.

Tous ont rapporté de leur voyage en Bretagne le meilleur souvenir, avec l'espoir que dans un avenir peu éloigné la Rochelle pourra, à son tour, recevoir la visite de l'Association.

Pendant le cours de 1875 notre savant collègue, M. Lecoq de Boisbaudran, couronné déjà en 1874 par l'Institut pour ses remarquables travaux sur les spectres solaires, a obtenu une nouvelle et éclatante récompense de ses recherches. La découverte du Gallium a causé dans le monde scientifique une vive sensation à laquelle vous vous êtes sympathiquement associés. C'est une heureuse et patriotique pensée que d'avoir consacré, par la dénomination du nouveau métal, sa nationalité Gauloise. On a dit souvent que les découvertes sont les victoires de la science, celle-ci est et restera une victoire française.

M. Lecoq de Boisbaudran a bien voulu nous envoyer sur le Gallium un mémoire que nous sommes légitimement fiers de voir publier dans nos Annales de cette année comme l'œuvre d'un de nos plus éminents correspondants.

Votre commission de météorologie a utilement employé les derniers mois qui viennent de s'écouler.

Elle a acquis plusieurs instruments d'observations, entre autres un Anémomètre qui a été établi, par les soins de M. Groc, sur la plate-forme du Château d'Eau de la ville. M. Lusson a bien voulu se charger de mentionner, dans des tableaux périodiques, les variations barométriques et thermométriques. Enfin, MM. Dor et Beltremieux ont assisté à un Congrès de délégués des Commissions départementales de météorologie tenu à Poitiers. Des résolutions importantes y ont été prises, et très-prochainement notre commission, aidée dans son œuvre par des observateurs cantonaux, pourra reprendre le cours malheureusement interrompu depuis quelques années, de ses constatations et de ses recherches, dont l'utilité est aujourd'hui incontestée au point de vue de l'agriculture et de la navigation.

Des observations météorologiques consciencieusement faites et soigneusement centralisées permettent de prévoir, quelque temps à l'avance, les perturbations atmosphériques et de combattre par des mesures préventives ces redoutables fléaux qui, en quelques jours, dévastent une province et qui affligent en ce moment une partie de la France en même temps que d'autres contrées de l'Europe.

La science, dont l'humanité recueille tant de bienfaits, a, il est vrai, cet étrange destin que ses travaux les plus éclatants comme les plus obscurs sont souvent considérés avec un sourire d'indiffé-

rence par ceux qui ne s'attachent qu'aux résultats immédiatement utilisés. Toutefois, les vérités mises en lumière par elle, comme toutes les vérités, sont fécondes pour l'avenir. Ajoutons, enfin, que les connaissances scientifiques, qui ne sont autre chose que la notion plus ou moins complète des principes établis par Dieu dans son œuvre sublime, ont cet avantage de laisser moins de place aux conceptions de l'imagination individuelle que les autres travaux de l'esprit, et qu'elles peuvent tout particulièrement nous convaincre de cette idée si juste, si applicable partout que J.-B. Say a proclamée en disant : « Pour arriver à la vérité, » l'essentiel est de voir les choses, fondement de » tout calcul, non telles qu'on les souhaite, mais » telles qu'elles sont au moral comme au physique. »

La Rochelle, le 26 février 1876.

Le Secrétaire,

ALFRED VIVIER.

Ch. D'ORBIGNY.

La science vient de faire une perte. Charles d'Orbigny est mort à Paris le 14 février à l'âge de 70 ans.

Il avait fait ses premières études à la Rochelle et appartenait à une famille de savants dont le nom honore notre ville. L'aîné, Alcide, était l'auteur de la *paléontologie française.* D'Orbigny père avait répandu parmi nous le goût de la science et avait été, dans notre cité, l'un des principaux fondateurs de la Société des sciences naturelles, qui avait conservé Charles comme l'un de ses membres correspondants les plus actifs.

Après avoir embrassé la médecine, Ch. d'Orbigny devint secrétaire de la Société géologique de France, et au Muséum professeur adjoint à la chaire de géologie de M. Cordier en 1835; il publia plusieurs mémoires remarquables sur les formations géologiques des environs de Paris, l'un d'eux, même, fut présenté à l'Académie en 1836. Infatigable travailleur, il ne se contenta pas de remplir les devoirs que lui imposait sa position au Muséum; à ses études géologiques il joignit des travaux justement appréciés sur la botanique et la zoologie.

Mais l'œuvre la plus importante et qui reste un monument dans la science, est le *grand diction-*

naire universel d'histoire naturelle, en quinze volumes; Charles d'Orbigny en dirigea la publication avec le concours de quelques autres savants.

Nous avons vu paraître, ensuite, plusieurs ouvrages de notre compatriote; nous citerons seulement le *Manuel de géologie appliquée aux arts et à l'agriculture*, et la *Description des roches constituant le sol primitif de la terre.*

Bien des Sociétés savantes et des Académies le comptaient dans leurs rangs; il était membre de l'Institut national des Etats-Unis de l'Amérique du Nord, chevalier de la Légion-d'Honneur et décoré de plusieurs ordres étrangers.

La Rochelle, le 20 février 1876.

Ed. BELTREMIEUX.

RÉUNION DES DÉLÉGUÉS

Des Sociétés savantes à la Sorbonne.

13e année.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

Par M. F. LUSSON, délégué.

(Séance du 14 avril 1875.)



Messieurs,

La treizième réunion des délégués des Sociétés savantes, à la Sorbonne, a eu lieu cette année le 31 mars.

Délégué par vous, je me suis rendu ce premier jour à la réunion préparatoire, Salle du Concours général. M. Le Verrier, Président, exprima d'abord modestement son regret de n'avoir pas été prévenu plus tôt de l'honneur qui lui était fait. Moins heureux que ses collègues littéraires il ne pouvait, sans

préparation préalable, nous faire un discours; mais il avait au moins une bonne nouvelle à nous apprendre. M. le Ministre, s'intéressant au plus haut point aux travaux des Sociétés savantes, désirait honorer de sa présence leurs premières séances. M. Le Verrier pria ensuite les délégués des commissions météorologiques de se réunir, ce même jour, à trois heures, à l'Observatoire, et les sections se séparèrent pour procéder immédiatement à l'élection de leurs bureaux.

Les séances générales sont présidées par M. Le Verrier, assisté de MM. Milne-Edwards, vice-Président; Emile Blanchard, Secrétaire.

Les séances particulières, sections séparées, se tiennent le matin :

Sciences physiques.

Président : M. Isidore Pierre, doyen de la Faculté des sciences, Président de la Société d'agriculture de Caen.

Vice-Président : M. Lissajous, Recteur de l'Académie de Chambéry.

Secrétaire : M. Francisque Michel.

Sciences naturelles.

Président : M. de Rouville, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier.

Vice-Président : M. Raulin, Président de la Société linnéenne de Bordeaux, professeur à la Faculté.

La première séance générale, sections réunies, est ouverte par M. Wallon, Ministre de l'Instruction publique. La parole est donnée à M. Duval-Jouve (membre de l'Académie des sciences et des lettres de Montpellier), pour exposer le résultat de ses recherches histologiques sur la feuille des graminées. Les mouvements observés dans les feuilles d'un grand nombre de graminées sont dus à des organes particuliers, analogues à des vaisseaux spiralés placés à la base et à la partie interne des folioles mobiles. Mais ce qui est plus remarquable, c'est que toutes les feuilles dont les stomates sont situés à la face supérieure se retournent par demi-torsion pour que ces stomates soient dirigés vers le sol. Les stomates sont, en effet, très-généralement placés à la partie inférieure des feuilles; mais rien, jusqu'ici, ne faisait supposer qu'il y eût là une nécessité.

M. Duval-Jouve a observé de plus que le parenchyme étoilé ne se rencontre que dans les graminées aquatiques. Enfin, selon lui, il existerait des anastomoses entre les faisceaux fibro-vasculaires des feuilles, faisceaux regardés comme tous parallèles; les feuilles rectinerviées étant caractéristiques des végétaux monocotylédonés.

Je regrette, Messieurs, de ne pouvoir vous donner les noms scientifiques des diverses graminées étudiées plus spécialement par M. Duval-Jouve; mais il les a plutôt murmurés que prononcés, en bloc, à la fin, en s'excusant auprès du Ministre dont il ne voulait pas lasser l'attention. J'aurai, du reste, à vous faire trop souvent de semblables réserves; veuillez considérer l'observation comme générale ; elle sera parfois mon excuse pour ce que ce rapport aura de trop imparfait ; elle tient surtout à ce que les communications étaient nombreuses; chacun devait se hâter et nous n'avons guère entendu que des exposés sommaires. C'était parfois regrettable.

Après le départ de M. le Ministre, M. Léon Vidal (délégué de la Société des statistiques de Marseille), présente de très-beaux albums de photographie polychrôme. Le premier cliché s'obtient à la façon ordinaire, sauf de légères modifications. L'épreuve positive résultera d'une série d'impressions monochrômes obtenues par le procédé connu de la photographie au charbon. Ce procédé consiste à enduire une feuille de papier d'une couche de gélatine mélangée à une dissolution faible de bichrômate de potasse. Dans ces conditions la gélatine, en subissant l'action de la lumière, devient insoluble dans l'eau : si on a eu soin de saupoudrer la feuille de noir de fumée, un simple lavage dissoudra la géla-

tine et entraînera le charbon aux points non soumis à la lumière, tandis que la gélatine insoluble retient et fixe le charbon aux points attaqués. Les demi-teintes, par ce procédé, s'accusent presque aussi finement qu'avec les sels d'argent. La photographie a cet avantage d'être inaltérable à l'air et à la lumière; c'est du charbon. M. Vidal a eu l'idée de remplacer le charbon par des poudres colorées. Quelques teintes simples lui suffisent. Les différentes portions monochrômes sont ensuite réunies en une épreuve générale. Comment? Je ne saurais le préciser, l'inventeur n'ayant donné aucun détail sur la série des manipulations à faire. Mais le procédé ne doit pas être lent, puisque M. Vidal se fait fort de livrer en dix jours jusqu'à 30,000 épreuves. Il est intéressant de connaître aussi le prix de revient. Pour la dimension ordinaire des portraits cartes, le mille d'épreuves ne vaudrait pas plus de 30 francs. En ne prenant que cent épreuves le prix doublerait. Il ne s'agit pas ici, bien entendu, du prix de vente.

Ce procédé nous a semblé très-important : s'il permet, en effet, de joindre aux ouvrages d'histoire naturelle des planches photographiques colorées, sans augmenter dans des proportions exagérées le prix du volume, M. Vidal aura rendu à la science un service signalé.

M. le docteur Turrel (membre de la Société académique du Var, à Toulon), vient ensuite, au nom de M. Cortambert, proposer, comme moyen d'éviter la propagation du phylloxera ailé, un eucalyptus proche parent encore indéterminé de l'eucalyptus globulus et qui a, sur ce dernier, l'avantage de résister à la gelée. Ces arbustes sont, paraît-il, aptes à chasser les insectes aussi bien que la fièvre. Ce moyen serait préventif et ne doit pas être considéré comme exclusif de l'emploi des substances fertilisantes et insecticides, car M. Turrel regarde le puceron comme une conséquence et non comme une cause de la maladie de la vigne.

Le jeudi, 1er avril, à la séance du tantôt, M. Tarissan (membre de la Société Ramond, de Bagnères-de-Bigorre), expose les travaux météorologiques de la Société. Les observations les plus intéressantes résultent de la tentative faite, par le général Nansouty, de passer un hiver à la station Plantade, située à 2,366 mètres d'altitude, à 511 mètres du sommet du Pic du Midi. En comparant les moyennes thermométriques de cette station, par quinzaine de juin à décembre, avec les nombres correspondants de la station du grand Saint-Bernard (2,477 mètres), on constate que la température est plus élevée de trois degrés environ dans les Pyrénées, à altitude égale. Cela donnerait pour l'hiver, au sommet du Pic du Midi, une température moyenne de — 9°.

C'est précisément celle de l'hospice du grand Saint - Bernard. L'établissement d'un observatoire au sommet du Pic est donc possible, et le général Nansouty se déclare tout disposé à en faire l'essai, malgré l'échec partiel qu'il a subi dans sa tentative d'hivernage à la station Plantade. Sur les instances de M. Le Verrier, le général, qui était présent, voulut bien nous donner des détails sur les causes qui l'ont forcé de redescendre, le 13 décembre, de son observatoire élevé.

Un premier accident, bien vulgaire, vint d'abord inquiéter les trois hommes courageux qui, dans l'intérêt de la science, avaient consenti à s'ensevelir dans cette solitude au milieu des neiges : la grille du poële se brisa. Il fallait dès lors, pour conserver le feu, remplir le fourneau tout entier et la dépense de combustible s'accrut d'autant. De plus, la neige qui s'accumulait sur la toiture, laissant seule béante l'ouverture de la cheminée, accroissait de toute son épaisseur la longueur du tuyau et activait le tirage. Il devint bientôt évident que la provision de combustible serait insuffisante. Pour comble de malheur, un bloc de neige, détaché par la tempête qui soufflait depuis plusieurs jours, vint s'abattre sur l'hôtellerie et brisa une fenêtre. Dans ces conditions il devenait difficile de résister à un froid qui s'abaissait jusqu'à 18 degrés. Le 13 décembre, la tempête s'étant calmée, le général résolut de tenter

une descente qui ne laissait pas que d'offrir les plus grands dangers sur des pentes de 45 et 50 degrés, recouvertes de plusieurs mètres de neige.

Ils partirent. Parfois le guide (le plus petit des trois), disparaissait tout entier. Alors il lui fallait, en se laissant tomber tantôt en avant, tantôt en arrière, tasser, pour les consolider, les parois du trou formé dans la neige, jusqu'à ce qu'elles fussent assez résistantes pour permettre l'escalade. Ils avançaient ainsi bien lentement. A un moment donné le général s'aperçut qu'ils allaient passer sur un précipice comblé par la neige ; il en fit part au guide, qui pensait au contraire avoir laissé la fente en arrière et à gauche. « Quand on a confié sa vie à un guide, nous dit le général, il ne faut jamais diminuer, par des observations, la confiance qu'il a en lui ; il n'y avait donc pas à hésiter, nous le suivîmes. »

Mais un instant après le guide s'arrêtait lui-même et déclarait qu'il avait perdu la route. Ils étaient sur le trou. Revenir sur ses pas, sur les traces déjà foulées, eut été imprudent ; le général prit la tête, et grâce à sa parfaite connaissance de la montagne il parvint à regagner la route perdue.

Vers la fin du jour un nouveau danger attendait ces hommes intrépides. Il fallait suivre un chemin dont la largeur n'atteint pas un mètre, sentier tracé sur le flanc d'une pente de 75 degrés ; le tout

recouvert et nivelé par la neige. Un églantier perçant la blanche nappe, et la tête d'un autre arbuste suffirent au général, qui avait autrefois remarqué leur alignement, pour se maintenir dans la bonne voie. Quand il les aperçut il ne se trouvait pas à vingt-cinq centimètres de la pente abrupte.

Partis à huit heures du matin ils rentrèrent à Bagnères à minuit. La descente, en temps ordinaire, ne nécessite pas plus de trois heures. Mais de pareils dangers ne sauraient décourager ceux qui les ont affrontés; et tout en déclarant avec sa rude simplicité que cette journée de descente avait été *pénible*, le général ne s'en montrait pas moins tout disposé à recommencer sa tentative d'établissement au sommet du Pic.

Après ces communications, M. Rey-Lescure dit quelques mots des superphosphates du Tarn-et-Garonne, qu'il croit devoir rattacher à l'Eocène supérieur à cause de la présence, dans ces couches, de mâchoires du Paléothérium, et termine par une question d'hydrologie qui intéresse particulièrement la ville de Montauban.

M. Lissajous (recteur de l'Académie de Chambéry), présente une carte en relief des montagnes qui avoisinent le lac d'Annecy. Ce travail a été exécuté à l'Ecole normale d'Albertville par le procédé suivant : Un tracé de la contrée à reproduire, qui peut être au besoin une parcelle de la carte de

l'état-major, est fixé sur une planchette. En chaque point dont on connaît l'altitude on enfonce un clou qu'on laisse dépasser d'une hauteur proportionnelle. Quand le nombre des points déterminés est suffisant on comble, avec de la terre glaise, jusqu'à affleurement. L'épreuve en terre est ensuite reproduite en plâtre par un double moulage. Le procédé semble facile et pourrait rendre des services si l'on parvenait à avoir, un peu partout, dans les écoles, ces reliefs qui parlent si bien aux yeux.

Je me contenterai de vous citer, pour mémoire, deux communications faites le vendredi matin : l'une, sur le Silurien aux environs de Rennes; la seconde, sur la disposition du Dévonien dans le bassin de Givet.

A la séance de l'après-midi, M. Raulin, professeur de la faculté de Bordeaux, expose le résultat de ses recherches sur la répartition de la pluie à la surface de la chaîne des Alpes. Le régime est fort différent sur les versants méridional et septentrional. De plus, l'influence de cette masse montagneuse se fait sentir jusqu'à la vallée du Pô, à partir de laquelle on retrouve le régime méditerranéen.

M. Isidore Pierre présente ensuite des documents statistiques sur les gelées tardives d'avril et de mai depuis 1787 jusqu'à 1854. Ces documents proviennent d'un registre tenu avec beaucoup de

soin par son grand oncle. Ils sont d'autant plus précieux qu'ils ne résultent pas d'observations thermométriques, mais qu'ils indiquent seulement les jours où la gelée a été assez forte ou assez persistante pour causer un dommage dans la campagne. C'est surtout le 21 avril que les gelées sont fréquentes : jusqu'à dix-huit fois, dans cette période de soixante-quatre ans. La période du 18 au 24 avril serait donc particulièrement redoutable. Ce maximum est, en effet, très-accentué; les autres sont loin de l'atteindre et ne dépassent jamais le nombre huit. Enfin, à partir du 24 mai il n'a pas gelé une seule fois.

La dernière séance a été tenue le vendredi soir.

M. Frédet, membre de la Société médicale de Clermont-Ferrand, lit son rapport sur la présence presque constante de la lithine dans les eaux minérales d'Auvergne. Il expose, en même temps, son procédé pour l'analyse des eaux. Ce procédé consiste surtout à évaporer, dans de bonnes conditions et à l'abri de l'acide carbonique de l'air, des quantités considérables de liquide : plus d'un mètre cube. Par la dyalise il sépare les matières organiques colloïdes d'une substance de même origine qui serait cristallisable.

M. Marchand, du Hâvre, a fait des études sur la force chimique contenue dans la lumière du soleil. Il emploie le procédé indiqué par Drapper et qui

consiste à soumettre à l'action solaire un mélange de perchlorure de fer et d'acide oxalique. Le perchlorure de fer est réduit ; il se forme de l'acide carbonique. C'est le dégagement de ce dernier gaz qui mesure l'intensité du phénomène. La chaleur dégagée par l'action chimique est faible et ne tend pas à fausser les résultats. C'est la partie bleue du spectre qui agit avec le plus d'énergie. Si on cherche à se rendre compte de la somme totale d'action solaire en un point de la terre pendant un temps déterminé, on trouve qu'au solstice d'été la chaleur fournie par le soleil est plus grande au pôle que sur le soixante-sixième degré.

M. de Rouville, professeur à la Faculté des sciences de Montpellier, présente des cartes géologiques très-complètes du département de l'Hérault. Il fait remarquer que ce département semble être le confluent de tous les systèmes géologiques de France. On y rencontre jusqu'à des roches basaltiques provenant de coulées qui ont traversé le département. Le néocomien est le seul étage qui n'ait pas de représentant dans l'Hérault; mais le Gard, tout auprès, contient des grès verts. Le permien n'est même bien caractérisé en France qu'aux environs de Lodève.

M. de Rouville ne s'est pas contenté de faire dresser une carte départementale. Il nous présente des cartes cantonales et même communales. Ces

cartes, par leurs teintes différentes, que l'on peut rapprocher des tons vrais du sol sans s'inquiéter des couleurs conventionnelles, indiquent avec précision la nature du terrain qui est toujours en relation si intime avec les produits de culture qu'on en peut exiger. Ces cartes, répandues dans les écoles, pourraient facilement donner à tous une connaissance géologique sommaire et pratique du sol, et par suite des essais de culture à tenter.

M. Jacquemin, membre de la Société des sciences de Nancy, succède à M. de Rouville et ajoute quelques faits à l'histoire du phénol ainsi qu'un mode de préparation de la nitrobenzine et de l'aniline. Une réaction intéressante donne un moyen très-sensible de reconnaître la présence, dans une liqueur, du phénol ou de l'aniline. Une goutte de phénol et une goutte d'aniline sont placées dans un demi-litre d'eau. Si on ajoute une très-faible quantité d'hypochlorite de soude l'eau prend une teinte bleue qui, en dix minutes, devient très-intense et très-belle. Mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que cette eau bleue peut servir de réactif pour les acides absolument comme la teinture de tournesol.

La dernière communication à laquelle j'ai pu assister est celle de M. Sirodot, doyen de la Faculté des sciences de Rennes, sur le sytème dentaire des Mammouths du Mont-Dol (Ille-et-Vilaine).

Le nombre des échantillons trouvés et déposés au musée de Rennes dépasse quatre cents. L'étude attentive de ces dents, qui ont appartenu à des Mammouths de tous âges, a permis au savant doyen de constater que la racine proprement dite ne se développait pas avant que la couronne fût à peu près complétement usée. Dans ces racines on ne retrouve plus trace des collines d'émail. Si la dent au contraire est relativement jeune, ces collines apparaissent encore à la base même de la dent, séparées parfois par des cavités infracollinaires. De plus, les lames des collines ne sont pas homogènes et formées d'une seule venue. Un sillon médian longitudinal très accentué à la partie inférieure, persistant souvent sur la couronne, prouve que ces lames sont formées de pièces latérales qui se sont réunies. Ce sillon médian, quand il existe, rapproche le Mammouth du Mastodonte, et M. Sirodot ne serait pas éloigné de voir là un phénomène d'atavisme.

Parmi les échantillons présentés se trouvent deux petites molaires qui sont évidemment des dents de lait. Ces spécimens, uniques jusqu'ici, sont très-remarqués. Ils ne sont pas isolés, et des molaires de toute grosseur nous sont présentées. Le nombre des collines ne permet pas toujours de savoir si l'on est en présence d'une molaire d'ordre déterminé, parce que la première et la dernière colline,

très-réduites, disparaissent aisément par l'usure. Enfin, la forme de la dent à parois latérales parallèles ou renflées ne saurait être un signe de variété dans l'espèce, car on peut toujours, entre deux formes extrêmes, retrouver des intermédiaires. M. Sirodot termine en plaçant sous nos yeux des dents dont les lignes d'émail sont tantôt droites, tantôt plissées ou gaufrées, qui permettraient de trouver toute une série de formes établissant le passage du Mammouth à l'Elephas Indicus.

Le samedi, 3 avril, la séance solennelle pour la distribution des récompenses était présidée par M. Wallon, Ministre de l'Instruction publique.

ASSOCIATION FRANÇAISE

Pour l'avancement des sciences

4e SESSION

CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE NANTES

AOUT 1875.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

De la Charente-Inférieure, à la Rochelle

Par M. Ed. BELTREMIEUX, délégué.

(Séance de la Société du 8 septembre 1875.)

Séance d'ouverture.

La séance générale d'ouverture du quatrième congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences a eu lieu à Nantes, le 19 août, sous la présidence de M. d'Eichtal. Au bureau figuraient MM. Lechat, maire de Nantes; Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, et plusieurs autres notabilités.

La session a duré du 19 au 26 août.

Le Président a ouvert la séance par un discours dans lequel il a développé les applications de la science à l'industrie et appelé l'attention non sur l'utilité de décentraliser, mais de propager, et sans repousser le contrôle de l'Etat, les moyens d'étude et leur développement dans la province : « Nous » nous quitterons, a-t-il dit en terminant, pleins de » l'espoir que notre passage laissera des traces, et » que l'Association formée pour nous recevoir se » transformera en Associations durables, qui, » seules, peuvent assurer des résultats sérieux. »

M. Lechat, Maire de Nantes, a souhaité la bienvenue à l'Association française. Maire en 1872 et 1873, il avait demandé la réunion du Congrès à Nantes; reprenant ses fonctions municipales, il est heureux de recevoir l'Association française dans la ville qu'il administre.

Le Trésorier a fait ensuite le compte-rendu de l'état financier de l'Association :

Le capital est représenté par 10,000 francs de rente ayant coûté	172,544 37
Mobilier, matériel et solde	2,187 36
Total	174,731 73

Les cotisations annuelles dépassent 20,000 francs; elles composent la principale partie des recettes qui atteignent ensemble 37,000 francs.

L'impression du volume annuel coûte environ 13,000 francs, les frais d'administration s'élèvent à près de 10,000.

Ce sont là les plus fortes dépenses de la Société.

Désignation des villes qui doivent recevoir le Congrès.

Le 19 août j'ai renouvelé ma demande de réunion, dans notre ville, de l'Association française pour l'avancement des sciences. Je faisais observer que les Sociétés d'études, les Muséums, les Musées et des courses variées à faire pouvaient garantir à l'Association une session intéressante dans nos murs.

A la réunion de l'Administration, qui a eu lieu le 25 août, j'ai vu avec plaisir émettre l'idée qu'on avait trop de tendance à se rendre dans les grandes villes, où les résultats des travaux ne portaient pas les fruits qu'on recueillerait dans les villes de deuxième ordre, où les membres de l'Association se trouveraient moins divisés et leurs travaux mieux suivis.

Néanmoins, quelque bonne que fût la place occupée par la Rochelle dans la liste des villes à visiter, on sentait la nécessité d'aller dans le centre ou dans les contrées qui n'avaient pas reçu le Congrès. On ne pouvait donc retourner maintenant dans l'Ouest, après avoir tenu des sessions à Bordeaux

et à Nantes. Clermont a été désigné pour 1876, le Hâvre pour 1877. Je ne doute pas, cependant, de voir la Rochelle désignée dans un avenir assez rapproché.

Associés et délégués.

Plus de cinq cents personnes ont pris part aux travaux du Congrès de Nantes : on y voyait des membres de l'Institut, des savants, des notabilités de tous les points de la France et des pays étrangers (MM. Dumas, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, Levasseur, Wurtz, Broca, Claude Bernard, Balard, Barral, d'Eichtal, Pasteur, Tissandier). Les dames n'étaient pas restées indifférentes, et dans les sections et dans les excursions, nous en avons remarqué un assez grand nombre.

L'Europe, l'Asie et l'Afrique avaient envoyé leurs délégués; trente-et-un savants étrangers (l'amiral anglais Ommanney, le physicien Andrews, le commandeur Negri, le professeur Liguine, de l'Université d'Odessa, Carl Vogt, etc.), participaient aux travaux de l'Association et faisaient des communications, notamment MM. W. Smith, de Maïnoff, le docteur Chil-y-Naranjo, sur l'anthropologie. Le docteur Phéné, délégué de la Société Royale d'histoire de Londres, a lu, sur le même sujet, un mémoire écrit, je ne sais pourquoi, en anglais.

L'amiral Ommanney a répondu également en anglais au docteur Phéné, et a parlé de ses découvertes, dans les grottes de Gibraltar, de silex taillés semblables à ceux de France.

Peu de villes, excepté Paris et les cités qui ont déjà réuni l'Association, peu de villes, dis-je, avaient envoyé un aussi grand nombre de délégués que la Rochelle: notre Société des sciences naturelles s'y était transportée presque au complet; la Société de médecine était également représentée.

Muséums, Musées, lieux de réunion.

La ville de Nantes avait donné trois locaux pour les réunions : le Cercle des Beaux-Arts, l Ecole des Sciences et l'Ecole Notre-Dame. Par suite de cette division, les membres de l'Association étaient trop séparés et il devenait souvent difficile de prendre part, en même temps, aux travaux de plusieurs sections.

A l'aide de nos cartes, nous avions chaque jour l'entrée libre des Muséums et des Musées. Ici, je ne parlerai pas du Musée de peinture, qui contient de belles choses; il est en dehors de la question qui nous occupe, mais nous verrons rapidement le Musée préhistorique, le Musée d'archéologie et enfin le Muséum.

Le Musée préhistorique, qui aurait demandé un local plus sévère et n'aurait dû contenir que les

objets composant les collections préhistoriques, était installé dans une salle dorée du foyer du théâtre de la Renaissance. Il semblait être une exposition de collections diverses appartenant à plusieurs amateurs. A de beaux échantillons de l'âge de la pierre taillée, de la pierre polie et du bronze, étaient joints des autographes remarquables de notre siècle et des précédents; l'un de 1628, de Richelieu, était daté du siége de la Rochelle. Non loin se voyaient des fossiles des terrains primaires. Ces premiers habitants de notre monde s'étalaient au milieu des haches et des autres instruments de l'époque du silex.

Le Musée d'archéologie, installé dans un vieux bâtiment, une ancienne chapelle, avait réuni un grand nombre de pierres et d'objets sculptés. Il y avait là une intéressante promenade à faire au milieu de ces débris de constructions des siècles précédents. Çà et là on rencontrait, dans ce voyage archéologique, auprès d'une antique inscription ou d'une riche sculpture, un bon saint recueilli dans quelque vieille église gothique ou romane.

Le Musée d'histoire naturelle a, vous le comprendrez, attiré plus particulièrement mon attention. Le local est un vrai palais nouvellement construit, offrant des salles qui ne laissent rien à désirer; ce monument fait honneur à la ville de Nantes et nous ne pouvons avoir l'ambition d'en posséder un aussi

riche. Si les objets y sont là quelquefois trop espacés, dans nos Muséums rochelais ils sont peut-être trop resserrés par défaut d'emplacement. Néanmoins, nos Muséums, comme nos Musées, ont toujours été et seront toujours l'objet de la sollicitude de nos conseils et de nos municipalités, qui savent comprendre qu'une des sections les plus importantes des budgets est celle de l'instruction, des sciences, des lettres et des arts.

La grande galerie de zoologie de Nantes est disposée à peu près comme la salle de géologie du Muséum de Paris, avec double rangée de vitrines, celle du tour plus élevée; on y arrive à l'aide de quatre escaliers placés dans les angles. Le local, très-vaste, renferme des objets de toute provenance; quelques-uns n'appartiennent pas à l'histoire naturelle et devraient trouver place dans un musée spécial.

La deuxième salle, consacrée à la géologie et à la paléontologie, contient de belles collections de roches et de minéraux également de toute provenance; les échantillons sont de premier choix et méritent d'être mentionnés. Dans le tour disposé pour recevoir la paléontologie, les fossiles ne sont pas assez nombreux dans de si vastes vitrines; mais le conservateur, je crois, n'avait pas encore terminé l'organisation de cette collection.

Une autre salle offre une brillante réunion de roches locales, subdivisée par canton ; cette subdivision donne lieu à des répétitions, et je préférerais, pour les éviter, une unique classification de toutes les roches du département de la Loire-Inférieure, sauf à indiquer la provenance sur chaque étiquette.

En résumé, cet établissement doit être, à juste titre, cité comme un Muséum remarquable.

Conférences et communications.

M. Roussin, commissaire de la marine, a lu en séance générale un travail sur les dernières explorations au pôle Nord, de 1871 à 1874; il a parlé de sir John Franklin, et a rappelé les grands projets de Gustave Lambert.

M. Lorieux, dans la même séance, a exposé l'état des ressources métallurgiques de la Loire-Inférieure: la houille et les tourbes, les ardoises, le calcaire et le granit, l'étain, le plomb et le fer. Il a fait, ensuite, une longue description de la propriété salicole, entrant dans tous les détails de la culture des marais salants, telle que nous l'observons nous-mêmes sur le littoral de notre arrondissement et de celui de Marennes. Il a enfin déploré l'état de ruine dans lequel se trouvent beaucoup de salines, qui deviennent alors des causes redoutables d'insalubrité.

Le docteur Armand Moreau nous a entretenus du rôle et des fonctions de la vessie natatoire chez les poissons munis de cet organe. Je ne peux mieux faire que de renvoyer à la description publiée, avec des figures, dans la livraison n° 10 de la Revue scientifique.

M. Gavarret, professeur de la Faculté de médecine de Paris, a rappelé les services rendus par l'Université de France qui tient haut et ferme le drapeau de la science. Je ne reproduis pas ici les paroles qu'il a prononcées au milieu des applaudissements de l'auditoire entier, je les cite dans mon rapport à la séance générale de l'Académie de la Rochelle.

Dans la section de zoologie, M. Sirodot, professeur à la Faculté des sciences de Rennes, a fait un exposé de ses recherches sur les éléphants fossiles : il a trouvé à Montdol (Ille-et-Vilaine), dans un gisement quaternaire qui offre les caractères d'une station humaine, remontant à l'époque de l'*elephas primigenius*, il a trouvé, dis-je, une multitude de formes intermédiaires qui relient l'elephas primigenius à l'elephas indicus vivant de nos jours. Il a réuni une collection d'échantillons remarquables qui représentent le système complet des molaires aux différents âges. Dans cette séance il a renouvelé sa communication que j'avais entendue, en avril 1874, à la réunion de la Sorbonne.

La section d'anthropologie a été des plus intéressantes peut-être.

M. Pinard nous a entretenus des mœurs, des habitudes, des rites funéraires et des croyances des Esquimaux. Il est allé les étudier sur place, et se dispose à partir de nouveau pour continuer ses études. Les Esquimaux ont une religion qui leur enseigne que la voûte céleste se compose de sept ciels superposés; chaque mort passe du premier dans le second et ainsi de suite. Ils ont un culte pour la lune et le soleil, l'un représentant le principe mâle, l'autre le principe femelle. M. de Maïnoff a également donné quelques détails sur les mœurs et les croyances, et sur des légendes identiques qu'on retrouve dans le Caucase.

Les Esquimaux sembleraient, d'après les explications données par le docteur Broca, représenter les anciennes populations dolichocéphales de l'époque des menhirs et des dolmens de la Bretagne, populations qui, alors, faisaient la guerre aux mammouths.

M. Waldemar Smith, sur les rites funéraires de la Suède et de la Norwège aux époques de la pierre, et M. le docteur Chil-y-Naranjo sur la religion et les pratiques superstitieuses des habitants primitifs des Canaries, ont fait des communications intéressantes : Ces peuplades canariennes croyaient qu'on pouvait être possédé par les esprits ou par le diable. Ils trépanaient ceux qu'ils croyaient

possédés et leur enlevaient, soit après la mort, soit pendant la vie, une petite rondelle de la boîte crânienne; cette amulette devait préserver du mauvais esprit.

Ces communications ont été suivies d'une discussion qui a vivement intéressé les assistants; les délégués étrangers y ont pris une part active. Le docteur Laennec a ensuite présenté, au nom de son collègue le docteur Petit, un microcéphale élevé à l'asile des aliénés de Nantes. Cet individu est à peu près idiot et inconscient de ses actes. La simplicité de suture qui doit se rencontrer dans ce crâne, manquant de développement, constitue dans l'échelle humaine un degré d'infériorité.

M. Carl Vogt a fait remarquer que, sans se préoccuper des rapprochements de caractères simiens et anti-simiens du crâne des microcéphales, on ne peut se dispenser d'observer que le microcéphale est au-dessous du chimpanzé au point de vue des circonvolutions du cerveau.

Je m'arrête pour éviter d'être trop long dans ce compte-rendu, et cependant je ne veux pas omettre la communication bien intéressante que j'indique seulement dans mon rapport à la séance publique de notre Académie Rochelaise, communication que notre collègue, M. Groc, a faite à la section du génie civil dans sa séance du 25 août.

Après avoir donné quelques détails sur l'état des distributions d'eau dans les villes qui ne sont alimentées que par des sources, M. Groc a montré combien il était important pour ces villes de supprimer les consommations inutiles qui proviennent de gaspillages ou d'abus. Il a ensuite décrit le système de fontaine qu'il a construit pour arriver à ce résultat, fontaine qui, ne pouvant donner à chaque manœuvre du robinet qu'une quantité d'eau déterminée, rend insignifiantes les pertes qui résultent de négligence et difficiles celles qui sont produites par les abus. Il a donné, en outre, la description de la bouche qu'il a fait installer aux abords du théâtre de la Rochelle, pour combattre les incendies. Ce nouvel appareil permet de disposer, au moment où l'on en a besoin, de toute la quantité d'eau qu'une conduite peut fournir.

Visite aux usines. — Excursions.

Les usines de la ville de Nantes ont été visitées, et notamment la manufacture de tabac, où dix-sept cents femmes et cent hommes sont occupés à la préparation du tabac et à la confection des cigares et cigarettes. Dans ce vaste et superbe établissement national, une crèche, une salle d'asile et une école réunissent les enfants des mères de familles qui sont employées dans la manufacture, et leur

donnent les soins et l'instruction qui leur sont nécessaires.

Une intéressante excursion a entraîné une partie des membres de l'Association au Croisic et à Batz, où s'est maintenue une race qui a conservé sa langue, ses mœurs et ses costumes. Les anthropologistes, M. Broca et M. de Mortillet, ont rencontré là d'excellents sujets d'observations.

En allant reconnaître des dolmens sur les bords du lac Grand-Lieu, les explorateurs qui cherchaient des renseignements, parurent inquiétants à un bon gendarme qui leur demanda leurs papiers : M. de Maïnoff, conseiller au ministère des finances de Russie et secrétaire de la Société de géologie de Saint-Pétersbourg, déploya son passeport russe. C'était de l'hébreu pour le gardien de l'ordre public, qui ne voulut accepter ce titre comme monnaie courante. Les cartes de l'Association française furent ensuite exhibées sans succès, force fut de suivre le gendarme chez le brigadier. M. Cartailhac, vice-Président de la Société d'anthropologie, M. de Maïnoff, le docteur Collineau et quelques autres comparurent donc devant le brigadier, qui examina longuement les papiers, n'y comprit rien, mais rendit enfin nos voyageurs à la liberté.

Trois cents membres du Congrès ont ensuite visité les forges de Basse-Indre, les fonderies de plomb argentifère de Couëron, où l'on retire des

minerais de plomb l'argent qui s'y trouve, et enfin la grande usine métallurgique de l'Etat, à Indret ; là un repas champêtre a réuni la caravane sous la présidence de M. Wurtz, ayant à sa droite le directeur d'Indret, M. de Robert, et à sa gauche M. Carl Vogt. Indret a la spécialité des machines à vapeur et chaudières destinées aux navires de l'Etat. L'usine, dirigée par des ingénieurs de la marine, contient un personnel de près de douze cents individus. Des écoles et des salles d'asile sont instituées pour les familles des ouvriers, dont beaucoup sont logés dans des bâtiments dépendant de l'usine et munis de jardins.

Saint-Nazaire a également reçu l'Association, qui s'est abritée sous la tente où était servi un déjeûner de trois cents couverts, préparé à bord du magnifique transatlantique le *Washington*.

Le Congrès fini, deux cents membres de l'Association, se divisant en deux séries, ont entrepris l'exploration du Morbihan.

Vannes avec son musée communal dans la tour du Connétable, celui du comte de Simur, ses curieuses maisons à pignon sur rue, ses murailles crénelées, Vannes a un cachet remarquable.

Carnac, intéressant par ses menhirs, Gav'rinnis et Plouharnel par leurs *tumuli* et leurs dolmens, la rade du Morbihan parsemée d'ilots granitiques, l'entrée de la rivière d'Auray, avec l'aspect d'un

vaste et superbe parc parfaitement boisé , rendent le pays des plus curieux.

Enfin, l'église de Carnac, dédiée à Saint-Cornély, tout vêtu de rouge, qui, la crosse à la main, patronne les vaches ou les bœufs, je ne sais lesquels, tout enfin, dans cette excursion, a offert aux voyageurs l'attrait le plus grand. Mais je ne veux pas parler de cette expédition dans la Bretagne : notre collègue, M. de Richemond, a bien voulu se charger de vous en donner une description.

ASSOCIATION FRANÇAISE

Pour l'avancement des sciences

4e SESSION.

CINQ JOURS EN BRETAGNE

25-30 AOUT 1875

Récit lu à la Société des sciences naturelles

De la Charente-Inférieure

Par L. de RICHEMOND.

(Séance de la Société du 8 septembre 1875.)

Comme une fugitive vision des *Mille-et-une-nuits*, les derniers feux de l'Erdre se sont éteints, les derniers accords des fanfares ont fait place au grave silence de la ville endormie, la gondole vénitienne, suivie d'une étincelante flottille, a ramené au port les membres du Congrès. Nantes a fait ses adieux à l'Association française pour l'avancement des sciences, que, pendant une semaine, elle a comblé de fêtes pompeuses.

I

Avant de se séparer, les invités devaient une visite à l'honorable M. E. Livet, qui avait mis les

vastes salles de son école à la disposition du Congrès. Depuis 1846, M. E. Livet, officier de l'Instruction publique, dirige cet établissement qu'il a fondé, et prépare avec succès de nombreux élèves au commerce, à l'industrie, à la marine et aux arts-et-métiers.

La réunion générale des sections, au théâtre de la Renaissance, a été consacrée au renouvellement annuel du bureau. Clermont-Ferrand sera le siége de la prochaine session, et M. Dumas, de l'Institut, remplacera M. d'Eichthal comme Président.

Une visite aux Musées de Nantes, et le lancement d'un aérostat ont terminé la journée.

L'exposition du foyer de la Renaissance étalait, sous des lambris dorés, des collections de diverses origines. L'archéologie préhistorique coudoyait la numismatique moderne, la minéralogie fraternisait avec la conchyliologie, et une vitrine de M. Benjamin Fillon nous transportait en pleine histoire de France avec les autographes de Bertrand du Guesclin et d'Olivier de Clisson, de Charles-le-Téméraire et de Catherine de Médicis, de l'Hospital et de Sully, de Louis XIV et de Mme de Maintenon, de Dumouriez et de Mme Roland.

II

La session était désormais close; mais une excursion scientifique, pleine de promesses, figurait

encore au programme : Vannes et ses musées préhistoriques. — Les monuments mégalithiques de Locmariaquer. — Les allées de Carnac. — Le Mont Saint-Michel.—Le Pardon de Sainte-Anne d'Auray et le champ des Martyrs de Quiberon. — Belle-Ile-en-mer, et enfin Lorient et son arsenal; c'est-à-dire une promenade en mer sur un navire de l'Etat.

La délégation rochelaise de la Société des sciences naturelles prit part à l'excursion. Quatorze dames accompagnaient leurs maris.

Le docteur Candèze, de l'Université de Liège, avait bien voulu fixer, à l'aide d'un appareil photographique de voyage, les sites les plus pittoresques et les monuments ou costumes les plus remarquables.

III

Un train spécial conduisit le Congrès de Nantes à Vannes. Les hôtels furent littéralement pris d'assaut, bien que le télégraphe les eût avertis du nombre exceptionnel de visiteurs qu'ils avaient à héberger, et le lendemain commença l'exploration du pays. L'antique capitale des Venètes, aujourd'hui siége d'un évêché et d'une préfecture, s'étage en amphithéâtre sur une colline baignée par le Conlo. Les vieux remparts et la promenade de la Garenne relient au port la ville ancienne aux ruelles sombres, tortueuses, escarpées, enchevêtrées dans

le plus pittoresque désordre. La cathédrale, reconstruite au XIIIe siècle, terminée au XVIIIe, contient les tombeaux de Saint-Vincent Ferrier et de l'évêque Bertin. La chapelle de Saint-Michel offre des boiseries élégamment fouillées et une réduction de Saint-Pierre de Rome.

Le côté Nord des anciennes fortifications conserve encore quelques assises de l'époque gallo-romaine. La porte Saint-Paterne est flanquée de deux tours à mâchicoulis, et la porte Saint-Vincent de colonnes doriques et ioniques.

Le temps nous a manqué pour visiter la bibliothèque, les riches archives confiées à l'érudition de M. Rosenzweig, et la salle des Etats de Bretagne où fut décidée la réunion de cette province à la France. Nous étions attirés par la Tour du Connétable, qui élève au milieu des lierres son sombre donjon crénelé.

Le musée archéologique, si riche en antiquités celtiques, qu'abrite cette tour, est certainement ce qu'il y a de plus remarquable à Vannes.

Monnaies romaines, statuettes en bronze, vases funéraires, mosaïques, poteries découvertes dans des villas gallo-romaines, monnaies ducales, françaises, anglaises, espagnoles, sceaux d'abbayes et de juridictions, fragments de statues tumulaires du XIVe et du XVe siècle, armures, dalmatiques brodées du XVIe siècle, tapisserie d'Aubusson armoriée,

chaque vitrine demanderait une description spéciale. Le musée préhistorique, placé dans une salle haute, attira tout particulièrement l'attention des membres du Congrès. Instruments en silex : haches, flèches, grattoirs, couteaux, pierres taillées, gravées, colliers, débris dont la date se perd dans la nuit des temps, tout était admirablement classé, étiqueté, annoté. Des fac-simile du *Stone cist* de *Mané Beker noz* en Quiberon, de deux supports bizarrement ornementés du dolmen de Gavr'inis en Baden, du *Mané Beley* en Quiberon, etc., fixèrent spécialement les regards des visiteurs.

De la galerie qui couronne la Tour du Connétable, l'œil fouille dans un enchevêtrement de toits bleus aux carapaces aiguës, maisons en bois à encorbellement, aux piliers sculptés, bardées de lattes, en ressaut, sans aplomb, dont les pieds rentrent, dont les ventres rebondissent, boutiques de marchands enfoncées sous l'arc des cintres, logis bourgeois du XVe siècle, à lanternes et à pignons aux étages supérieurs qui surplombent avec des grotesques posés dans leurs niches, avec leurs étals, leurs fenêtres cintrées, basses et larges, fermées par des vitres boudinées, prises dans leurs châssis de plomb, avec leurs façades écaillées d'ardoises en losanges et surmontées de pignons historiés. Pour dessiner ce Nuremberg breton, il faudrait le crayon de Lancelot.

Descendus dans ce labyrinthe, nous avons été surpris de la propreté des rues. Sculptées dans le granit, au coin de la rue Noé, deux joviales figures enluminées sourient aux passants et sont désignées sous le nom de « Vannes et sa femme ». Des inscriptions indiquent les logis bâtis en 1560 par « Jan Foliart » et en juin 1565 par « Yves de Kerme et Perrine le Bar, sa compaigne. »

Notre éminent collègue, le comte de Limur, nous fit les honneurs de son musée, si heureusement encadré par l'ameublement sévère de son vieux logis. Collections anthropologiques, minéralogiques, géologiques, s'harmonisent admirablement avec la décoration austère des salles qui les abritent et l'on ne sait s'il convient d'applaudir l'art qui présida à l'aménagement, la science qui inspira le classement ou la parfaite courtoisie du vieux gentilhomme qui a ajouté à un blason héréditaire que ses aïeux avaient promené sur toutes les mers, l'éclat de la science contemporaine avec sa précision et la sûreté de ses méthodes. Le juge le plus compétent, M. Boucher de Perthes, avait apprécié les collections du noble naturaliste et s'est plu à les enrichir.

Un vapeur du commerce nous conduisit à l'île de Gav'rinnis, la plus curieuse des îles du Morbihan. Le dolmen de cette île appartient à M. le comte de Closmadeuc, qui l'a fait déblayer en 1832 et en a

publié la description. Le docteur Candèze a bien voulu photographier le monument entouré des membres du Congrès qui déjeûnaient sur l'herbe. Ce dolmen mesure huit mètres de hauteur sur cent de circonférence. La grotte artificielle, qui occupe l'intérieur, est formée d'une galerie donnant accès à une chambre dont les parois sont couvertes de caractères bizarres, de dessins vermiculés qui rappellent l'ornementation des pierres de l'Egypte, du Mexique et des îles Océaniques. On y distingue des haches et des armes. Quelques-uns des blocs qui composent le monument, sinon tous, sont d'un grain complétement étranger au sol de l'île. Du haut du tumulus, la vue s'étend sur tout le golfe de Morbihan.

Ces pierres énormes que le ciseau n'a pas touchées, mais que la main de l'homme a évidemment poussées, dressées, transportées, étaient consacrées à la Divinité, parce que la religion des Druides défendait que l'on fabriquât des images taillées de Dieu. Elles se retrouvent dans l'Orient aussi bien que dans notre Occident. On leur a conservé les noms qu'elles ont dans la langue bretonne. Les blocs d'un seul morceau, parfois disposés en alignements, comme ceux de Carnac, ou en cercles, comme dans la Grande-Bretagne; *cromlechs* en breton, sortes d'obélisques bruts sont des *menhirs* ou *peulvans* (pierres longues, pierres debout). Les

dolmens, beaucoup plus nombreux, sont composés ordinairement de deux pierres qui en supportent une autre posée en manière de table. On les regarde généralement comme des tombeaux dépouillés aujourd'hui du monticule de terre dont ils avaient été recouverts dans l'origine. Lorsque ce monticule existe encore on l'appelle spécialement du nom latin de *tumulus* (tombelle); quand au lieu d'une vaste motte de gazon c'est un amas de pierres qui recouvre la sépulture, on les désigne, en Bretagne, sous le nom de *galgall* , comme dans l'île de Gavr'inis. Les pierres druidiques placées en équilibre sur une base sur laquelle elles pivotent, sont les pierres branlantes ou tournantes qui servaient, pense-t-on , aux épreuves judiciaires. MM. Henri Bordier et Edouard Charton ont publié, dans leur histoire de France, d'excellentes gravures de l'allée couverte du galgall dans l'île de Gav'rinnis et des pierres sculptées qui forment les parois de cette allée. Le crayon seul peut, en effet, donner une idée de pareille ornementation. Nous recommandons l'excellente publication la *Nature*, revue dans laquelle, depuis que ces lignes étaient écrites, nos collègues MM. Tissandier ont reproduit avec une remarquable exactitude ces divers monuments, d'après des croquis faits pendant notre excursion.

Au moment où cédant à l'invitation de la châtelaine, les membres de l'Association vinrent signer

sur l'album présenté aux visiteurs de Gav'rinnis, Madame de Closmadeuc leur montra un crucifix en bronze ciselé du XIIe siècle.

Notre steamer nous porta ensuite jusqu'à Pœnitz, mais la caravane dut alors se diviser. La plupart des excursionnistes franchirent à pied les sept kilomètres qui nous séparaient d'Auray, tandis que les embarcations reçurent les dames et les doyens du Congrès.

IV

La campagne est très-pittoresque. Des toits de chaume contrastent avec la sombre verdure des chênes. De petites vaches paissent à l'ombre des grands bois. Les porcs errent en liberté autour des habitations protégées par de petites murailles en pierres sèches, qui séparent tous les domaines et les jardins. Les moulins rappellent les tours du jeu d'échecs. Les hommes vêtus d'un costume sombre bordé de velours sont coiffés d'un chapeau à larges bords. Les enfants sont généralement sales et déguenillés. Les femmes, avec des coiffes presque monastiques, portent les fardeaux sur leur tête, comme dans le Midi. La régularité sculpturale des traits est surtout relevée par une grande modestie. Tous les véhicules furent mis en réquisition pour transporter le Congrès, qui avait dû se diviser en deux bandes opérant en sens inverse.

Bâti sur une colline, Auray est partagé par le Loch en deux paroisses reliées par un pont de pierres : Saint-Gildas et Saint-Goustan. De la tour, placée au centre de la promenade publique, le regard s'étend sur un ravissant paysage.

Les sculptures du mausolée et les bas-reliefs du monument de 1829, élevé à la mémoire des 952 victimes d'août 1795, parmi lesquelles figure le rochelais La Clocheterie, sont dus au ciseau de Louis Petitot. De toutes les inscriptions qui rappellent ce lamentable drame, la plus éloquente et la plus vraie est celle de la chapelle expiatoire : *Hic ceciderunt.*

La désolation de ces lieux est encore plus accentuée par l'austérité du paysage. Ce sont des blocs de granit entassés au milieu d'une sombre verdure.

Le pardon de Sainte-Anne d'Auray date de 1645. La chapelle moderne a été construite, sur les plans de M. de Perthes, dans le style de la Renaissance et la *Scala Sancta* est de 1872.

La route de Sainte-Anne à Carnac est aride. La chapelle de Notre-Dame-des-Fleurs, surmontée d'un clocher carré avec clochetons, renferme un bas-relief en albâtre, l'arbre de Jessé.

Les tumuli et dolmens de Plouharnel sont des débris d'allées couvertes. Les grottes rappellent le tumulus de Gavr'inis dépouillé de son enveloppe terreuse. Les supports plus ou moins déracinés ont

pivoté et amené les plus bizarres positions de la pierre de recouvrement qui les surmonte; c'est l'origine des diverses variétés d'un type uniforme de construction. Les supports ne présentaient aucune trace de dessins.

A quinze cents mètres de Plouharnel on remarque trois menhirs de grande dimension, puis à trois kilomètres la Roche-aux-Fées, dont la table mesure 38 à 39 mètres cubes.

Du haut du Mont Saint-Michel (de 20 mètres d'altitude sur 80 de largeur), le regard embrasse l'ensemble symétrique des célèbres alignements de Carnac, la mer, le golfe et la plaine. Les dix avenues formées par les onze alignements de menhirs qui, partant de la métairie de Menec, se prolongent pendant plus de quinze cents mètres, pour rencontrer, après quelques interruptions, le tumulus en face duquel s'élève le célèbre cromlech qui servait de sanctuaire, ont pu braver les siècles et sont restées debout, indéchiffrables et gardant même en face des savants, le secret de leur sauvage et dédaigneuse grandeur.

Au XVIe siècle, un chanoine érudit comptait douze à quinze mille menhirs à Carnac; on n'en voit plus aujourd'hui que quelques milliers à peine. Tantôt les habitants les brisent pour former avec leurs débris des talus de pierres dont ils entourent leurs champs, tantôt ils les déracinent et détruisent,

pour engraisser leurs terres, sans horreur ni respect, ce terrible monument des vieux âges qui reste, au milieu des merveilles de notre civilisation, comme un objet d'étonnement et de rêverie pour la postérité.

Heureusement cette réunion de menhirs, cette phalange de pierres levées, cette surprenante armée de rochers informes, mais symétriquement alignés, qui font de cette partie de la côte armoricaine comme une terre sacrée, sont aujourd'hui du domaine public et leur conservation est désormais assurée. Les frais d'acquisition du sol ont été supportés par les communes de Carnac et d'Auray, par le département du Morbihan et enfin par le Trésor public.

V

Saint-Cornély est le patron de l'Eglise de Carnac, qui date de 1639. Son image en bois, aux couleurs éclatantes, placée entre deux taureaux, surmonte le portail, la fontaine publique et l'entrée d'une communauté. La voûte et les lambris de l'église sont peints. Les retables sont en marbre, la chaire est remarquable.

Un anglais, qui a recueilli de nombreux débris de poterie gallo-romaine, d'armes et de monnaies, a bien voulu nous ouvrir la chambre d'auberge où

il entasse ses trouvailles et les restaure avec une patience bénédictine.

Le manoir et la chapelle de Locmaria datent du XVe siècle. On remarque, au milieu de la chapelle, la tombe du chevalier Pierre de Broerec, tué à Saumur en 1340. L'effigie du chevalier est gravée au trait et entourée d'une inscription en lettres gothiques cursives. Des plaques métalliques, actuellement enlevées ou brisées, rehaussaient l'écu et diverses parties de l'armure. Le voyageur nantais, F. Cailliaud, a consacré une notice à ce monument. Les propriétaires du logis nous ont fait visiter une salle où d'importantes questions de jurisprudence féodale furent, dit-on, résolues par les Etats de Bretagne. Nous revînmes à Auray.

Le lendemain nous fîmes route pour Locmariaquer. Le docteur Candèze, de l'Université de Liège, photographia plusieurs tumuli. Ils étaient de grande dimension. Le plus remarquable mesure 25 mètres de hauteur et 5 de diamètre, et pèse plus de deux cent mille kilogrammes. C'est le plus grand des menhirs connus. Il a nom Mener-Groa'ch (Pierre de la Fée). Dans le voisinage se trouvent la grotte du Mané-en-Hellud, le dolmen du Dol-er-Hroeck (Table de la Fée), précédé d'une allée couverte, et le beau dolmen désigné sous les noms de Table de César et de Dol ar-marc'hadourien (Table des Marchands).

Les dessins des supports rappellent ceux de Gav'rinnis. Ce sont des traits verticaux parallèles, des courbes diversement infléchies, des trèfles, des vases et surtout des croix et des haches variées, et des caractères en relief qui ressemblent grossièrement à des gamma renversés. Sur la pierre de support nous avons remarqué une hache de grande dimension gravée en creux, dont le manche forme un anneau et se termine en poire.

Les gravures en relief rappellent le faire des ancres toutes modernes qui surmontent la porte de diverses maisons de Locmariaquer. L'église date du XIIe siècle. Le port est protégé par une jetée attribuée aux Celtes et aux Romains. L'embarquement à Vannes avait été pénible, le débarquement à Gav'rinnis avait été périlleux : un trop grand nombre d'excursionnistes s'étant pressés dans une petite barque qui portait le docte professeur de Genève, Karl Vogt qui, à tous égards, est un homme de poids. A Locmariaquer, au contraire, l'embarquement était singulièrement facilité par les marins de l'*Euménide*, que M. le Ministre de la marine avait bien voulu mettre à la disposition du Congrès. Les longs rubans des zostères couverts de blancs spirorbes, les fucus olivâtres, les plantes arborescentes formaient des bosquets sous-marins aux couleurs riches et variées.

Sur une mer d'une transparence de cristal, les baleinières glissaient légères et rapides, et l'escalier de commandement facilitait l'accès à bord du bateau à vapeur.

La parfaite courtoisie du capitaine de frégate commandant la corvette à vapeur l'*Euménide,* M. Delhaye, officier de la Légion-d'Honneur, et de son état-major, rendirent fort agréable une traversée qui s'accomplit par un temps magnifique. Cependant quelques personnes durent payer leur tribut à l'Océan, malgré le chloral qui garnissait la trousse de nos collègues du corps médical.

VI

Belle-Ile est un point de relâche important. La citadelle date de 1572. Les fortifications sont de Vauban. La côte rocheuse est découpée par de nombreux fiords qui rappellent en petit ceux de la Norwège.

M. Gouëzel, de Belle-Ile, a remis à notre Président, M. Beltremieux, une brochure dans laquelle il s'attache à démontrer l'utilité des oiseaux de mer, au double point de vue de la navigation et de la pêche, et la nécessité de leur conservation. D'après M. Gouëzel, les espèces maritimes auraient déjà diminué dans de notables proportions. Le phare de Belle-Ile, autrefois visité par plus de quatre-vingts oiseaux attirés par sa lumière dans

une seule nuit, ne compte plus qu'une cinquantaine de visiteurs ailés. Or, les oiseaux marins utiles tant qu'ils existent, sont de ceux qui, morts, ne sont absolument bons à rien; il n'en est pas un seul qui soit mangeable.

Notre excursion s'est terminée à Lorient. Une pluie assez forte commença à notre arrivée et cessa au moment où les embarcations furent mises à la mer.

Port militaire et place de guerre, Lorient fut fondé par la Compagnie des Indes en 1664. Ses rues larges, coupées à angles droits, rappellent Rochefort sur un plus grand modèle. La ville n'a pas de monuments.

La pointe de Kéroman est le siége d'un important établissement de pisciculture.

L'arsenal maritime était la principale attraction pour les membres du Congrès qui habitent l'intérieur de la France; mais il offrait moins d'intérêt aux habitants d'un port de mer dont le temps était limité. Ce n'est donc pas ici le lieu de le décrire.

Le port de commerce s'étend au S.-O. de la ville et comprend un bassin à flot de 550 mètres de longueur sur 70 mètres de largeur, et un port d'échouage protégé par une jetée de 600 mètres. La rade est divisée par l'île Saint-Michel en deux passes, l'une à l'Est, l'autre à l'Ouest.

Lorient est la patrie du poète Brizeux, le chantre de la Bretagne, et de l'enseigne de vaisseau Bisson, que Galteaux a figuré en bronze au moment où l'intrépide officier met le feu aux poudres et fait sauter son brick avec les pirates qui l'ont surpris. La Bretagne a fourni à la France de nombreuses illustrations. La Rochelle salue avec gratitude la sympathique et loyale figure de François de la Noüe, qu'Henri IV se plaisait à appeler « grand homme de guerre et plus grand homme de bien. »

EXCURSION A CHATEL-AILLON

20 JUIN 1875

Rapport par M. L. de RICHEMOND.

Deux conditions semblent nécessaires pour assurer le succès des excursions de la Société des sciences naturelles; elles doivent être courtes, mais bien remplies; elles doivent être favorisées par le temps. Le projet d'excursion à Châtel-Aillon promettait de satisfaire à la première de ces conditions ; aussi jamais nos collègues n'avaient répondu, avec autant d'empressement, à l'appel de leur Président. L'expédition comprenait MM. Ed. Beltremieux, P. Cassagneaud, Eug. Dor, Ch. et Alb. Fournier, Alc. Groc, L.-E. Meyer, L. de Richemond, Dr Sauvé, P. Vincent et Alf. Vivier, auxquels s'étaient joints MM. Baron, secrétaire de la Société des sciences naturelles de Versailles, le lieutenant Thibaudeau, E. Vanderbach et E. Meyer. Une pluie fine et serrée sembla déjouer nos plans d'exploration. On se mit pourtant bravement en route. Les pessimistes ne furent pas écoutés. Le temps s'éleva et la course fut fructueuse.

La falaise de Châtel-Aillon mesure une longueur totale de douze cents mètres. Elle appartient à

l'étage qui a emprunté son nom à la ville anglaise Kimméridge. Elle est caractérisée par la présence d'une couche épaisse de marne grise à sa base, ce qui explique la rapide et incessante destruction de cette partie du littoral, à laquelle se rattachent les plus vieux souvenirs de notre contrée épargnée par les grandes invasions, grâce à sa situation topographique.

Châtel-Aillon était, en effet, la première des quatre grandes baronnies de l'Aunis, du IX[e] au XI[e] siècle ; c'était la métropole du pays, le chef-lieu de la principale viguerie. Les seigneurs dominaient sur toute la côte de l'Océan de la Sèvre à la Charente. Des érudits sagaces et autorisés, tels que le regretté abbé Cholet et le savant historien des Rochelais veulent même que le château d'Alon (*Castrum Alonis*), ait imposé son nom au pays d'Aulnis (*Pagus alonensis*, puis *alnensis*). Quoi qu'il en soit, la mer, en rongeant chaque année nos falaises, a englouti la ville, l'église, le donjon féodal, dont les derniers débris ont disparu dans l'hiver de 1709. Les ruines du castel sont allées rejoindre au fond de l'abîme celles de Montmeillan, plus avancé vers la mer dans la direction de l'île d'Aix.

De toutes ces gloires passées, il ne reste aujourd'hui qu'un titre nobiliaire, le nom d'une station de chemin de fer et un pan de muraille datant des

XIIe et XVe siècles, vestige de l'église du prieuré de Saint-Romuald, fondateur de l'ordre des Camaldules.

Mais si les œuvres de l'homme ont disparu, la nature est toujours grandiose dans sa calme majesté, et l'œil se repose avec bonheur sur le vaste panorama qui se déroule dans sa sereine beauté sur l'azur des flots : les trois îles, les rades, les forts, l'embouchure de la Charente, le vieux donjon de Fouras, la cîme des tours et clochers de la Rochelle et les blanches voiles qui sillonnent le mouvant tableau.

La plage de sable est animée par des annélides, quelques spongiaires et de rares mollusques, parmi lesquels nous remarquons des cyprées. La mer apporte parfois d'abondantes coquilles privées de leurs habitants. Les varechs, qui indiquent la ligne des hautes mers, sont couverts de talitres et de lygées océaniques de très-petite taille.

Les plantes maritimes couronnent la falaise d'une végétation vigoureuse aux fleurs jaunes et violettes; çà et là des touffes de chélidoine, de larges ombellifères, au bord la criste-marine. Tout un monde d'insectes tourbillonne à l'entour, des coléoptères bronzés se signalent par leur agilité.

La récolte de fossiles pour le Muséum Fleuriau fut bonne. Parmi les échantillons aisément déterminés par les conservateurs de nos Muséums, nous

citerons l'*ostrea virgula* (d'Orb.); l'*ostrea solitaria* (Sow.) ; la *pinna granulata* (Sow.) ; l'*ammonites cymodoce* (d'Orb.) ; la *ceromya excentrica* (Agassiz); la *tellina incerta* (d'Orb.); le *mytilus gigas* (d'Orb.); la *cidaris Miranda* (Desor.) ; la *cidaris d'Orbignyi* (Ag.); diverses *pholadomya* et *cardium*, le *pygaster* et de beaux échantillons de lignites.

Echelonnés sur la vaste plage, les sociétaires se rejoignirent successivement à Angoulins, pour prendre le train qui ramena la caravane à la Rochelle.

OBSERVATIONS
DE M. LECOQ DE BOISBAUDRAN

A L'OCCASION D'UNE NOTE

PUBLIÉE DANS LE N° 11 DES ANNALES

SUR LE PHYLLOXERA.

MONSIEUR ET TRÈS-HONORÉ PRÉSIDENT,

Je viens de lire dans les Annales de l'Académie de la Rochelle (vol. de 1874), l'article intéressant que notre confrère, M. Ch. Fournier, y a publié sur le phylloxera.

En ma qualité d'habitant de Cognac, permettez-moi, Monsieur, de présenter par votre entremise, à l'Académie que vous présidez, quelques remarques sur ce qui concerne la marche de la maladie dans nos environs et la direction qu'y suivent les études.

M. Fournier suppose (p. 43), que le phylloxera s'est introduit de l'arrondissement de Cognac dans celui de Saintes; la première commune ainsi envahie ayant été celle de Montils.

La commune de Montils est voisine, mais non limitrophe du département de la Charente, beaucoup de vignes y étaient, paraît-il, déjà fort malades à l'époque où l'attaque du canton de Cognac com-

mençait à peine. Il semble donc difficile d'admettre que le fléau ait été importé de Cognac à Montils; je me rangerais de préférence à l'avis inverse, si l'on ne voulait pas considérer comme plus probable encore la formation presque simultanée de points d'attaque indépendants.

Ce serait une erreur que de m'attribuer une collaboration avec M. Mouillefert, délégué de l'Académie des sciences à Cognac.

Je ne me suis jamais immiscé dans les recherches de ce savant; j'ai même soigneusement évité, dans mes actes et dans mes paroles, tout ce qui aurait pu influer sur la direction de ses travaux. M. Mouillefert conserve donc l'entière responsabilité de sa mission, de même qu'il en recueillera l'honneur si ses efforts sont couronnés de succès.

Je tiens à établir mon rôle exact dans cette affaire, le voici :

Dans une conversation privée, que j'eus l'honneur d'avoir avec M. Dumas, au printemps de 1874, cet illustre chimiste se plaignit de l'insuffisance des fonds consacrés aux études sur le phylloxera. Je promis de tenter la réunion de quelques souscriptions à Cognac. Peu de jours après, je communiquai mon projet à un petit nombre d'amis intimes, presque tous négociants comme moi; ils adoptèrent l'idée, joignirent leurs offrandes à la mienne et obtinrent de nouvelles adhésions.

Telle fut l'origine du comité de Cognac.

En résumé, j'ai été le promoteur d'une réunion de particuliers ayant pour but unique de rendre possibles des études sérieuses sur le phylloxera; mais, de même que les autres souscripteurs, je suis resté *complétement étranger* tant au programme qu'à l'exécution des expériences de M. Mouillefert.

Veuillez agréer, je vous prie, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération très-distinguée.

LECOQ DE BOISBAUDRAN.

Cognac, le 15 août 1875.

SUR UN NOUVEAU MÉTAL
LE GALLIUM

Par M. LECOQ de BOISBAUDRAN

Membre de la Société.

L'étude des propriétés chimiques et physiques du gallium est de date trop récente pour pouvoir être encore bien avancée. Le nouvel élément étant extrêmement rare dans les matières premières examinées jusqu'ici, le temps écoulé depuis la constatation de son existence a été principalement consacré : d'abord à la recherche d'un mode pratique d'extraction, puis au traitement toujours long dans un laboratoire, de plusieurs centaines de kilogrammes de minerais. Je ne puis donc exposer ici qu'une histoire très-incomplète du gallium, résumant brièvement les faits qui me paraissent suffisamment établis.

C'est le 27 août 1875 que j'ai constaté la présence d'un nouvel élément dans certains produits extraits de la blende de Pierrefitte (Hautes-Pyrénées). J'estime que la quantité de gallium contenue dans la petite goutte de liquide examinée lors de ma première observation, ne dépassait pas un centième de milligramme, ce qui suffisait néanmoins pour

donner un indice certain, quoique *très-faible*, de la principale raie spectrale du Ga, lorsque l'étincelle d'induction jaillissait sur la solution. La raie observée ne se retrouvant dans aucun des spectres dont je possédais les dessins, devait très-probablement être attribuée à la présence d'un corps jusque là inconnu ; je fis immédiatement subir à mon produit une série de réactions chimiques qui changèrent la probabilité en certitude. Je m'attachai, dès lors, à augmenter ma provision de sels de gallium, à purifier ceux-ci autant que possible et à en étudier les réactions les plus caractéristiques. Au bout de trois semaines, je parvins à réunir *environ* 2 à 3 milligrammes de chlorure de gallium (encore mêlé de $Zn\,Cl^2$) sur lesquels j'exécutai, en présence des savants chimistes de l'Académie des sciences de Paris, une suite d'expériences destinées à démontrer l'individualité du gallium.

Le gallium est un métal assez dur, paraissant être un peu plus blanc que le platine; il prend un beau poli sous la pression d'un brunissoir d'agate; il ne décompose pas sensiblement l'eau à froid ni à 100°, et ne s'oxyde pas rapidement à l'air humide; il noircit cependant un peu au bout de quelques jours, ce qui annonce une oxydation superficielle. Le gallium décompose l'eau acidulée par $H\,Cl$, à froid et plus rapidement à chaud, avec un vif dégagement d'hydrogène.

Le courant voltaïque réduit le métal de la solution de son sulfate dans l'ammoniaque en excès. Quand le courant est bien réglé et les surfaces relatives des électrodes convenables, le dépôt est blanc d'argent, d'un beau mat, ou finement granulé, très-cohérent. Dans une première opération j'ai obtenu 1 mgr 6 et dans une autre 3 mgr 4 de gallium déposé sur des lames de platine tarées. Je me suis assuré que le métal électrolysé était bien du Ga en le dissolvant dans l'acide chlorhydrique et en examinant la solution au spectroscope; les raies du gallium étaient fort belles, mais la présence de traces notables des raies du zinc et de quelques autres métaux montrait que le gallium obtenu n'était pas encore rigoureusement pur.

Le spectre du gallium est très-brillant et d'une grande simplicité. En employant les plus riches solutions de chlorure de gallium que j'aie pu obtenir, je n'ai vu que deux raies violettes, linéaires et sans nébulosité. La plus forte raie, très-brillante avec les solutions concentrées, est située à 417,0 sur l'échelle des longueurs d'ondes (1), on la voit encore avec des solutions très-étendues. L'autre raie n'est bien marquée que lorsque la solution est notablement concentrée; elle peut être complétement invisible alors même que la raie 417,0 possède

(1) Cette raie est un peu plus réfrangible que le groupe violet du rubidium.

encore une certaine intensité ; sa longueur d'onde est : 403,1.

On obtient facilement le spectre du gallium en faisant éclater l'étincelle d'induction sur la solution d'un sel de ce métal. Il est bon que l'étincelle ne soit pas trop courte, mais de longueur moyenne (environ 2 millimètres); les raies possèdent alors leur maximum d'éclat. La couleur de l'étincelle jaillissant sur du chlorure de gallium un peu concentré, est d'un bleu violet clair.

Porté sur un fil de platine dans la flamme d'un brûleur de Bunsen, le chlorure de gallium ne donne au spectroscope qu'une faible et fugitive trace de la raie 417,0.

Ainsi qu'il arrive d'ordinaire, les réactions chimiques du gallium m'ont présenté quelques différences, suivant que les sels étaient presque purs ou se trouvaient au contraire dilués dans un très-grand excès de matières étrangères, et notamment de $ZnCl^2$. Il y a donc lieu de distinguer les réactions observées dans ces deux cas. Plusieurs des propriétés chimiques des sels de Ga ne sont, d'ailleurs, pas affectées par la présence des impuretés.

Réactions observées avec des sels de Ga mélangés de beaucoup de $ZnCl^2$.

L'oxyde de gallium (ou peut-être un sous sel?) est précipité à la longue par le zinc métallique.

Une lame de cadmium ne précipite pas la solution des chlorures de zinc et de gallium, même à l'ébullition.

Les sels de gallium (mêlés de sels de zinc) sont précipités à froid par le carbonate de baryte. La séparation du zinc et du gallium peut donc ainsi s'opérer approximativement.

Dans un mélange d'un peu de chlorure de gallium avec beaucoup de chlorure de zinc, l'ammoniaque précipite d'abord l'oxyde de gallium, puis celui de zinc.

L'oxyde de Ga est précipité par l'oxychlorure de zinc; aussi, quand on chauffe du chlorure de zinc hydraté, contenant des traces de gallium, jusqu'au point où il se forme un peu d'oxychlorure de zinc et qu'on reprend par beaucoup d'eau, tout le gallium reste dans la portion insoluble.

Lorsqu'on fractionne la précipitation, par le carbonate de soude à l'ébullition, d'un chlorure de zinc contenant du gallium, ce dernier métal se concentre rapidement dans les premiers dépôts ; la séparation des deux métaux s'opère assez facilement de cette manière.

Si l'on ajoute de l'acide acétique à une solution ammoniacale de sulfates (ou chlorures) de gallium et de zinc, une grande partie du gallium se sépare sous la forme de flocons blancs. Il faut un très-

grand excès d'acide acétique pour redissoudre le précipité, même à l'ébullition.

Quand on traite par un excès d'ammoniaque une solution de chlorure de zinc contenant seulement un peu de gallium, le précipité formé d'abord se redissout entièrement. On obtient le même résultat en se servant de carbonate d'ammoniaque au lieu d'ammoniaque caustique.

Les traces de gallium contenues dans un sel de zinc sont précipitées, en même temps que le sulfure de zinc, par le sulfhydrate d'ammoniaque dont un grand excès ne redissout pas sensiblement le gallium, du moins en présence d'un excès de Zn S.

Mélangé avec un grand excès de sels de zinc, le gallium est précipité par le sulfhydrate d'ammoniaque, principalement avec les premières portions du sulfure de zinc.

L'hydrogène sulfuré ne précipite pas la solution légèrement acide des sels de zinc contenant du gallium ; mais la réaction a lieu si l'on ajoute de l'acétate d'ammoniaque et de l'acide acétique libre. Les premiers sulfures de zinc déposés sont les plus riches en gallium. La séparation n'est pas d'ailleurs très-nette. Le sulfure de zinc contenant du gallium est facilement et entièrement dissous par l'acide chlorhydrique étendu.

Le cyanoferrure de potassium (prussiate jaune), précipite la solution très-acide des chlorures de

zinc et gallium; le précipité ne perd pas son gallium au contact d'un excès d'acide chlorhydrique assez concentré.

Réactions observées avec des sels de gallium presque purs.

Les réactions du gallium ne paraissent pas différer, que les sels soient soumis à des influences réductrices ou oxydantes. Dans les conditions de mes expériences, le Ga semble donc ne donner qu'un seul oxyde.

Des évaporations réitérées avec de grands excès d'eau régale n'occasionnent pas la perte du gallium par volatilisation de chlorure.

Si l'on traite par de l'ammoniaque en excès un sel de gallium (chlorure ou sulfate), une portion de l'oxyde se précipite. Si la solution est très-étendue, tout reste dissous.

Le chlorure et le sulfate de gallium sont précipités à froid par le carbonate de baryte.

Une solution ammoniacale de sulfate ou de chlorure de gallium est précipitée, tant à froid qu'à chaud, par un excès d'acide acétique. La réaction n'a pas lieu dans les liqueurs extrêmement diluées, non plus qu'en présence d'un trop grand excès d'acide acétique.

Les sels de gallium ne sont pas précipités à froid par l'acétate *acide* d'ammoniaque; mais la réaction se produit si l'on chauffe la liqueur.

Les solutions de chlorure ou de sulfate de gallium, additionnées d'acétate d'ammoniaque et d'acide acétique libre, forment avec l'hydrogène sulfuré un précipité blanc qui se dissout facilement dans l'acide chlorhydrique étendu. La précipitation du gallium n'est cependant pas tout à fait complète.

Le sulfate de gallium évaporé, en présence d'acide sulfurique libre, jusqu'à *presque* cessation des vapeurs blanches sulfuriques, ne perd pas sa solubilité dans l'eau, non plus que dans l'alcool à 60 centièmes.

La solution de chlorure de gallium est précipitée par le cyanoferrure de potassium (prussiate jaune), même en présence d'acide chlorhydrique libre.

J'ai obtenu un sel bien cristallisé que je crois être l'alun ammoniaco-gallique; faute de quantité suffisante, je n'ai pu l'analyser, ni en mesurer les angles; mais ses caractères me paraissent assez nets pour entraîner ma conviction, sauf vérification ultérieure. Cet alun est soluble dans l'eau froide; mais si l'on chauffe, le sel est décomposé et la liqueur se trouble fortement. La décomposition n'a plus lieu à chaud si l'on a préalablement ajouté de l'acide acétique. L'alun cristallise très-facilement en cubes et en octaèdres présentant exactement

l'aspect de l'alun ordinaire; sa solution, évaporée lentement sous le microscope, suit également les allures caractéristiques des aluns connus. Les cristaux n'agissent pas sur la lumière polarisée (entre deux nicols à l'extinction). Un petit cristal d'alun de gallium fut maintenu pendant quelque temps sous une couche d'eau, puis transporté dans une solution légèrement sursaturée d'alun alumino-ammoniacal; il s'y accrut aussitôt et détermina la cristallisation de la liqueur ; on peut donc conclure à l'isomorphisme très-probable des deux substances.

Il était permis de se demander si les faibles quantités de gallium obtenues provenaient réellement de la blende de Pierrefitte, ou peut-être des acides chlorhydrique et nitrique, ou encore du zinc métallique, toutes substances employées en quantités très-considérables dans les opérations de l'extraction. J'ai fait, à ce sujet, des expériences qui prouvent que ni les acides, ni le zinc métallique n'avaient contribué à fournir le gallium, et que celui-ci provenait bien de la blende elle-même. J'ai, du reste, examiné plusieurs minerais de zinc de provenances différentes; les uns contenaient une proportion relativement notable de gallium ; les autres en étaient totalement dépourvus; les acides et le zinc métallique employés dans tous ces essais étaient cependant les mêmes.

Ce n'est pas uniquement à un hasard heureux que l'on doit attribuer la découverte du gallium ; elle résulte, en réalité, de l'application d'une méthode inédite, spécialement destinée à faciliter la recherche des éléments chimiques encore inconnus et à laquelle je travaille depuis une quinzaine d'années. Par sa sensibilité exquise, l'analyse spectrale est d'un grand secours dans cet ordre de travaux, mais elle ne constitue pas une partie essentielle et indispensable de ma méthode; seulement, c'est un merveilleux outil dont on ne saurait négliger la puissance et au perfectionnement duquel j'ai consacré d'ailleurs beaucoup de temps. Je ne crains pas de dire que l'examen spectral des quantités si faibles de liquide dans lesquelles j'ai trouvé le gallium eût été inabordable avant la réduction considérable que j'ai fait subir aux dimensions des appareils destinés à l'obtention des spectres électriques, et sans l'emploi que j'ai adopté de très-petites étincelles.

Si, comme je le suppose, il n'y a pas d'erreur sur la nature de mon alun de gallium, l'existence de ce sel fixe l'atomicité du nouvel élément et attribue à son oxyde la même fonction chimique que celle de l'alumine. L'oxyde de gallium s'écrira donc : $Ga^2 O^3$.

Je ne terminerai pas cette communication sans appeler l'attention de la Société sur une très-inté-

ressante note récemment publiée (1) par un savant Russe, M. Mendeleef, relativement à la classification des corps simples et du gallium en particulier, ainsi qu'à la prévision de l'existence des éléments inconnus et au calcul de leurs propriétés probables. Les questions de ce genre m'ont longuement occupé, et depuis longtemps; j'ai, là-dessus, des idées spéciales dont j'ai consigné une partie dans des plis cachetés déposés à l'Institut, et dont j'ai parfois entretenu, en confidence, quelques-unes de nos illustrations scientifiques. Je n'ai cependant pas voulu publier mes hypothèses sans les avoir soumises au contrôle de l'expérience et sans avoir tenté quelques efforts pour leur faire produire des résultats positifs qui les confirment en même temps qu'ils permettent de les perfectionner.

Comme cela se voit fréquemment, lorsque deux personnes s'occupent indépendamment de recherches analogues, les résultats théoriques de M. Mendeleef coïncident avec les miens sur certains points, tandis qu'ils en diffèrent sur d'autres. Je reviendrai plus tard sur le travail important de M. Mendeleef; pour le présent, je me bornerai à dire que l'analogie des spectres de l'aluminium, du gallium et de l'indium m'a frappé dès ma première

(1) Comptes-rendus de l'Académie des sciences de Paris, séance du 22 novembre 1875.

observation ; j'ai tout aussitôt calculé l'équivalent approché du gallium en combinant l'application de ma première loi spectrale avec mes idées théoriques sur la classification des éléments. J'ai fait part de ces remarques à M. Würtz et à d'autres savants ; mais en présence de la difficulté d'établir nettement les réactions du gallium avec la matière si impure et si rare que je possédais, j'ai jugé plus prudent d'annoncer simplement les faits que j'avais observés, remettant à plus tard l'exposé des considérations théoriques.

Je dois dire également que j'ignorais la description faite, par M. Mendeleef, des propriétés de son métal hypothétique ; j'ajouterai même que cette ignorance m'a peut-être été favorable , puisque en réalité j'ai cherché le gallium dans les solutions ammoniacales et non dans les précipités qui devaient contenir l'indium et la majeure partie de l'aluminium. Je ne suis pas éloigné de penser, il est vrai , que l'*extrême exiguité* des quantités sur lesquelles j'ai opéré et la *grande délicatesse* de la réaction spectrale du gallium , m'ont fait estimer trop haut la solubilité relative du $Ga^2 O^3$ dans l'ammoniaque. Dans ce cas, cette solubilité pourrait se rapprocher de celle de $Al^2 O^3$, ainsi que l'indiquent les analogies invoquées par M. Mendeleef. Je considère néanmoins comme très-probable que, sans la méthode particulière que j'ai suivie (mé-

thode qui est indépendante des hésitations inséparables des théories pures), ni les calculs de M. Mendeleef, ni les miens, n'auraient conduit de sitôt à la découverte du gallium.

COMMUNICATION

A l'Association Scientifique

Par M. Alc. GROC.

Extrait du compte-rendu de la session de Nantes
en 1875.

Fontaine intermittente à débit maximum déterminé.

Les villes munies de distributions d'eau ont toutes à déplorer le gaspillage qui se produit inévitablement par suite du mauvais fonctionnement des appareils en usage ou de la négligence des consommateurs qui, le plus souvent, les laissent ouverts et perdent ainsi des quantités d'eau considérables.

On a obvié à cet inconvénient par les systèmes de robinets, dits à repoussoir, c'est-à-dire se refermant seuls, à l'aide de ressorts ou de contrepoids ; mais l'action du public, s'exerçant directement sur les organes essentiels de ces appareils, les détériore promptement et ils sont, au bout de peu de temps, comme les robinets ordinaires, qui restent ouverts quand on n'a pas la précaution de les refermer.

Quand ils sont placés sur la voie publique, l'inconvénient est grave, mais il se trouve toujours

des personnes assez soucieuses de l'intérêt général pour fermer les robinets laissés ouverts, et les municipalités sont assez prévoyantes pour faire réparer immédiatement ceux qui ne fonctionnent plus; malgré ces soins la perte d'eau est importante et elle augmente inutilement les dépenses d'élévation. Mais c'est surtout dans l'intérieur des habitations ou des établissements auxquels l'eau est livrée à discrétion, que ces consommations inutiles, quand elles ne sont pas abusives, prennent des proportions considérables.

C'est donc rendre un véritable service aux villes munies de distributions d'eau et aux compagnies qui les exploitent, que de leur fournir un appareil de puisage qui supprime complétement le gaspillage de l'eau, causé par négligence ou par abus.

Tel est le but de la fontaine intermittente à débit maximum déterminé que j'ai l'honneur de communiquer à la section du génie civil. Elle consiste simplement dans l'*application faite de l'eau à un cylindre de machine à vapeur*, *dont le tiroir serait manœuvré à la main*.

On comprend aisément que l'eau arrivant en pression dans un cylindre, sous le piston placé au bas de sa course, forcera celui-ci à remonter à la partie supérieure et remplira toute la capacité du cylindre, d'où elle ne pourra s'échapper qu'autant qu'une manœuvre du tiroir la mettra en communi-

cation avec le tuyau de sortie ; mais qu'arrivera-t-il alors ? la partie supérieure du cylindre communiquera avec le tuyau d'arrivée de l'eau, et celle-ci repoussera le piston vers la partie inférieure, de laquelle l'eau sera chassée avec une force théoriquement égale à la pression initiale d'arrivée. La quantité d'eau qui s'écoulera ainsi par le tuyau de sortie sera égale à celle que contenait le cylindre, mais ne pourra en aucun cas lui être supérieure, et l'écoulement s'arrêtera quand cette capacité sera complétement vidée, c'est-à-dire quand le piston sera revenu au bas de sa course. Si alors le tiroir n'est pas manœuvré de nouveau, le consommateur ne peut plus avoir d'eau. Il en aura au contraire une quantité égale à celle qu'il a déjà prise, s'il fait mouvoir le tiroir de façon à rétablir les communications entre le dessous du piston et le tuyau d'arrivée d'une part, le dessus du piston et le tuyau de sortie d'autre part. Il peut prendre une quantité moindre que la capacité du cylindre, en arrêtant le piston pendant sa course, ce qui se fait simplement en ramenant le tiroir au milieu de son parcours, toutes les communications sont alors interrompues, l'appareil est fermé.

Ce principe établi, il devenait indispensable, pour rendre la fontaine pratique, de supprimer les frottements qui eussent pris une pression assez grande et enlevé ainsi un des avantages les plus impor-

tants de l'eau distribuée par des réservoirs supérieurs. Il fallait aussi éviter les difficultés d'ajustage, qui eussent rendu ces appareils inaccessibles à cause de leur prix élevé, c'est pourquoi j'ai construit ma fontaine intermittente dans les conditions suivantes :

Je remplace le cylindre par un coffre ou réservoir A, d'une contenance égale à la quantité d'eau que je veux obtenir à chaque mouvement du tiroir, ce coffre n'a d'autre ajustage qu'un joint.

Au lieu d'un piston ordinaire, j'emploie une membrane flexible (*m*) qui prend exactement, soit à droite, soit à gauche, la forme du coffre et le divise en deux parties qui deviennent par le mouvement de cette membrane et alternativement, chacune égale à la capacité totale de ce réservoir ; elles représentent donc le dessus et le dessous du piston.

Enfin le tiroir est simplement un robinet à quatre eaux R, dont deux des orifices sont en communication par les tuyaux E, F, chacun avec une des parties de réservoir A, et les deux autres orifices en communication l'un avec l'arrivée, l'autre avec la sortie de l'eau.

La clef C de ce robinet, manœuvrée par le levier D, est pleine et disposée de façon à ce que, en aucun cas, l'arrivée de l'eau puisse communiquer

avec la sortie, pas plus que les deux parties du coffre l'une avec l'autre.

On voit alors que, quand cette clef met en relation directe l'arrivée de l'eau avec un des côtés de la membrane placée dans le réservoir, l'autre côté communique avec la sortie, et *vice-versa*. Ce résultat s'obtient en faisant faire à la clef un quart de tour ; si on s'arrête à la moitié de cette course, toutes les communications sont interrompues, l'appareil est fermé.

Ce robinet et ce réservoir, dont on détermine le volume à volonté, peuvent se placer dans une borne-fontaine ordinaire ou dans toute autre ; le réservoir, si on veut le faire de grandes dimensions, peut se poser sous le sol et le robinet en dehors.

Etablie comme je viens de l'indiquer, la fontaine intermittente remplit bien le but que je m'étais proposé, elle donne avec la pression initiale de l'eau un volume d'eau déterminé, sans qu'il soit possible d'obtenir une goutte de plus, à moins d'une nouvelle manœuvre du robinet ; elle peut au contraire donner à volonté une quantité moindre puisqu'elle s'arrête dès qu'on ramène la clef au milieu de sa course, position dans laquelle l'appareil est complétement fermé. De sorte que, si une fontaine est jaugée pour dix litres, par exemple, la personne qui y puisera pourra n'en prendre qu'un litre ou moins et fermer le robinet ensuite, mais elle n'aura, en

aucun cas, possibilité d'en prendre plus de dix litres sans faire faire un nouveau mouvement à l'appareil de manœuvre.

Les négligents peuvent donc laisser la fontaine ouverte sans que l'eau se perde, elle pourra s'écouler quelques secondes, mais du moment où le volume pour lequel elle est jaugée aura été délivré, elle s'arrêtera invariablement d'elle-même.

Les abus ne sont plus possibles avec ces appareils, à moins d'attacher au service de chacun d'eux, un homme constamment occupé à ouvrir et fermer le robinet, ce qui est impraticable ; on pourrait se servir d'un moteur quelconque pour opérer cette manœuvre, mais alors l'abus serait annulé par une des applications les plus heureuses de cette fontaine ; car il suffit, en effet, d'adapter au mouvement de va-et-vient du robinet, n'importe quel compte-tours, pour savoir la quantité d'eau qui s'y consomme, puisque chaque mouvement ne donne qu'un volume d'eau déterminé ; c'est donc un véritable compteur que, malgré lui, le consommateur fait mouvoir quand il prend de l'eau.

Il y a là, pour les municipalités, un grand avantage : celui de connaître le débit de chaque fontaine, ce qui permettra de déterminer d'une façon précise et leur nombre et leur emplacement, d'avoir en outre la consommation des abonnés, qui, jointe à celle des fontaines publiques et comparée à la

quantité d'eau élevée, indiquera s'il y a des fuites, et quelle est leur importance.

Ce système, fait pour le puisage de l'eau, peut être employé pour le débit et le mesurage de tout autre liquide.

Une borne-fontaine de ce modèle a été placée au Champ-de-Mars de la Rochelle, où elle fonctionne d'une manière satisfaisante depuis trois ans. Dans une de ses dernières séances, le conseil de cette ville a décidé que ce nouvel appareil remplacerait successivement ceux actuellement en usage.

Bouche d'incendie.

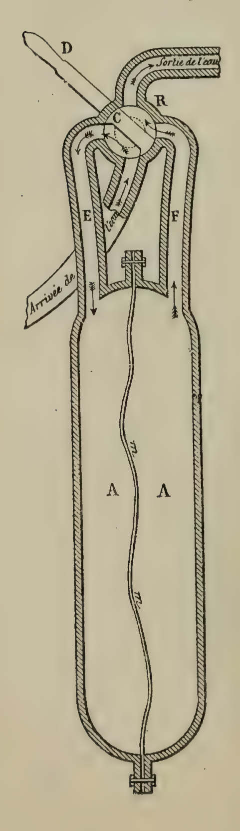
S'il est bon de réglementer la consommation de l'eau dans les villes, il est un cas où l'on doit pouvoir au contraire en débiter à la fois la plus grande quantité possible, c'est le cas d'incendie. Or, cette plus grande quantité est évidemment au maximum celle que fournirait la conduite alimentaire si elle était coupée et conséquemment complétement ouverte.

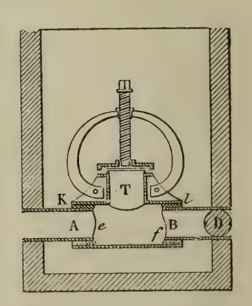
C'est pour arriver à ce résultat que j'ai construit la bouche dont voici la description : Supposons une conduite A B et sa section D. Si on la coupe sur une certaine longueur *e f* et que la partie ainsi enlevée soit remplacée par un manchon K portant une tubulure T de même diamètre que la conduite, il est certain que, lorsque cette tubulure sera

ouverte, elle débitera toute la quantité d'eau que peut fournir cette conduite. Une soupape formée d'une plaque creuse dans laquelle se place un caoutchouc qui repose sur un anneau disposé sur la tubulure sert à fermer celle-ci. Une vis fixée à la soupape joue dans un écrou maintenu dans un C en fer, qui est boulonné à des ailes venues de fonte sur le manchon , chaque côté de la tubulure sert à mouvoir la soupape, qui peut alors s'élever plus ou moins. Cet appareil se place dans des regards cimentés pour empêcher la perte de l'eau dans le terrain où ils sont creusés ; ces regards deviennent des sources puissantes d'alimentation, dont le débit peut être réglé à volonté, dans lesquels on peut puiser, puis servir les pompes à incendie, soit à l'aide des chaînes ordinaires, soit en y plongeant les tuyaux d'aspiration, si les pompes en sont munies.

Deux de ces bouches ont été établies à la Rochelle, aux abords du théâtre ; les essais qui y ont été faits ont dépassé toutes les espérances, aussi le conseil municipal a-t-il décidé que tous les regards de la distribution d'eau allaient être successivement munis d'appareils semblables. Le nouveau système de fontaine dont je viens de donner les descriptions, appelé à apporter dans les distributions d'eau des villes des économies notables, est ma propriété reconnue par brevet délivré au mois de fé-

vrier 1874. Quant à la bouche à incendie, qui n'a qu'un but humanitaire, sans profit d'argent pour les villes qui en feront usage, je n'ai pas cru devoir en conserver la propriété exclusive, et je la laisse dans le domaine public.





MÉTÉOROLOGIE.

COMMISSION DÉPARTEMENTALE

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

M. le Préfet a reconstitué la Commission départementale de météorologie le 9 décembre 1874. Elle a été composée de MM. Beltremieux, Président; Dor, vice-Président; Lusson, professeur de physique au Lycée; Alfred Vivier; P. Cassagneaud; E. Potel, Ingénieur des ponts et chaussées, et A. Groc, Directeur du service des eaux, à la Rochelle.

La Commission s'est empressée de recueillir des renseignements météorologiques et de faire elle-même quelques observations. Elle s'efforce d'organiser des stations et espère y parvenir. Mais ses ressources sont tellement restreintes qu'elle éprouve des difficultés sérieuses. Elle pense que le Conseil général voudra bien voter des allocations qui lui permettront d'atteindre le but de sa création.

La Commission cherchera à centraliser tous les documents météorologiques épars, faits dans le département par diverses administrations et par quelques associations particulières. Elle compte en publier un résumé qui pourra être utilement consulté au point de vue des intérêts de la science, de l'agriculture et de la marine.

Pour la première année de son organisation, elle se bornera à donner les tableaux des observations faites ou recueillies par M. Lusson, concernant la température, les pressions barométriques, l'état du ciel, la fréquence des vents depuis le 1er janvier 1875 jusqu'au 1er avril 1876, ainsi que les relevés pluviométriques rédigés par le service des ponts et chaussées pour l'année 1875.

Température minima et maxima de 1875.

SAISON FROIDE.

PREMIER TRIMESTRE 1875.

TEMPÉRATURE MINIMA.

Dates.	Janv.	Février	Mars.	Dates.	Janv.	Février	Mars.
1	-2°,5	-0°,3	3°,8	17	10°,0	1°,9	6°,5
2	2, 0	-0, 3	2, 5	18	10, 0	1, 6	2, 0
3	8, 0	3, 2	2, 3	19	9, 0	-0, 5	-0, 5
4	7, 5	8, 7	0, 1	20	8, 0	-1, 5	6, 0
5	6, 5	0, 8	2, 2	21	8, 0	-3, 5	-0, 8
6	2, 0	-0, 7	7, 7	22	5, 8	-2, 3	-0, 3
7	3, 0	0, 0	2, 5	23	4, 0	0, 0	4, 5
8	2, 5	0, 0	10, 0	24	8, 0	2, 0	-1, 0
9	3, 0	-4, 0	10, 0	25	7, 5	3, 2	0, 5
10	»	-4, 0	8, 5	26	9, 0	5, 1	3, 0
11	6, 0	-2, 0	5, 0	27	4, 4	3, 8	5, 0
12	8, 5	-0, 5	6, 0	28	6, 0	4, 4	4, 0
13	7, 71	3, 0	7, 0	29	5, 5	»	2, 0
14	7, 0	6, 7	8, 0	30	6, 2	»	6, 5
15	7, 5	4, 5	6, 5	31	0, 2	»	3, 0
16	8, 5	3, 0	5, 5	Moyenne.	5, 96	1, 15	3, 74

Température minima et maxima 1875.

SAISON CHAUDE.

TEMPÉRATURE MAXIMA.

Dates.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre
1	14°,3	19°,5	26°,5	22°,0	25°,5	»	14°,2
2	14, 0	21, 0	26, 0	24, 0	27, 0	»	14, 0
3	13, 5	20, 5	22, 0	20, 5	26, 7	»	11, 5
4	15, 5	20, 6	20, 5	22, 0	21, 0	»	15, 0
5	15, 0	20, 3	20, 0	18, 3	20, 5	»	17, 0
6	14, 5	20, 3	24, 0	23, 0	22, 0	»	14, 0
7	12, 0	19, 0	24, 0	24, 0	26, 0	»	7, 0
8	11, 0	25, 5	27, 0	23, 0	31, 0	»	6, 7
9	10, 5	20, 5	22, 5	21, 5	29, 0	»	13, 5
10	13, 0	20, 0	22, 2	22, 0	26, 3	»	8, 5
11	14, 5	22, 0	19, 6	20, 0	30, 5	»	13, 0
12	18, 0	25, 5	21, 0	20, 0	26, 6	»	9, 0
13	15, 0	27, 5	21, 5	22, 5	25, 5	»	9, 5
14	15, 0	27, 6	22, 5	22, 0	28, 0	»	8, 2
15	16, 0	29, 0	20, 5	22, 0	30, 5	»	8, 5
16	17, 0	29, 2	19, 5	20, 0	31, 0	»	8, 0
17	20, 0	26, 0	20, 5	20, 0	27, 3	»	8, 5
18	20, 5	19, 0	20, 0	21, 5	30, 2	»	12, 0
19	21, 0	21, 0	21, 0	23, 0	30, 0	»	13, 0
20	22, 3	20, 5	21, 0	23, 0	22, 0	»	13, 0
21	20, 0	21, 7	19, 0	22, 3	25, 5	»	12, 0
22	18, 5	21, 3	21, 0	22, 5	26, 0	»	9, 7
23	19, 5	22, 5	21, 6	22, 0	25, 0	»	10, 0
24	18, 0	23, 5	21, 8	22, 3	25, 0	»	7, 0
25	18, 5	25, 3	22, 8	23, 3	25, 0	»	5, 3
26	17, 0	25, 0	21, 0	23, 0	27, 0	26, 0	4, 5
27	18, 5	20, 0	23, 0	22, 0	28, 2	21, 0	9, 5
28	18, 6	21, 3	23, 0	28, 7	25, 6	22, 0	11, 5
29	21, 3	25, 3	23, 0	27, 5	22, 0	21, 0	8, 7
30	23, 5	19, 0	25, 6	23, 0	23, 0	19, 0	10, 0
31	»	22, 0	»	25, 0	22, 0	»	11, 0
Moyenne.	11, 67	17, 77	18, 76	19, 07	21, 70	18, 90	13, 93

Température minima et maxima 1875-1876.

SAISON FROIDE.

TEMPÉRATURE MINIMA.

Dates.	Novemb.	Décemb.	Janvier.	Février.	Mars.
1	10°,0	–1°,0	–2°,0	2°,0	9°,0
2	14, 0	–2, 0	0, 0	4, 0	6, 0
3	11, 0	–3, 2	–3, 0	5, 0	9, 5
4	12, 0	–3, 0	3, 0	–2, 5	8, 0
5	10, 5	–3, 0	3, 0	0, 0	6, 0
6	14, 0	–3, 0	–4, 0	0, 0	8, 0
7	11, 0	–1, 0	–6, 0	–1, 0	8, 0
8	11, 0	–7, 0	–8, 0	–3, 0	5, 5
9	8, 0	1, 0	–6, 0	0, 5	4, 5
10	14, 0	–2, 5	–3, 0	–3, 0	5, 0
11	12, 0	–3, 0	–9, 0	–1, 0	8, 0
12	10, 0	1, 0	–4, 0	–3, 0	4, 0
13	11, 0	2, 0	–8, 0	3, 0	5. 0
14	13, 0	–0, 5	–4, 0	5, 0	8, 0
15	6, 0	1, 0	–2, 0	5, 0	5, 0
16	5, 0	3, 0	–3. 0	7, 0	7, 7
17	10, 0	3, 0	–2; 5	5, 0	1, 5
18	12, 0	4, 0	–1, 0	6, 0	0, 7
19	11, 0	4, 0	0, 0	8, 0	–1, 5
20	8, 0	4, 5	0, 5	8, 0	–1, 5
21	10, 0	7, 0	1, 5	8, 0	0, 0
22	3, 5	10, 0	2, 0	8, 0	0, 0
23	1, 0	9, 0	2, 0	8, 0	–0, 7
24	1, 0	5, 0	–1, 0	6, 0	3, 0
25	2, 5	3, 7	1, 0	3, 5	5, 2
26	1, 0	1, 0	4, 0	7, 0	6, 0
27	–1, 0	2, 0	3, 0	9, 0	8, 0
28	–3, 0	3, 0	3, 0	8, 0	7, 0
29	–3, 5	0, 0	3, 0	9, 0	5, 5
30	–2, 5	0, 0	3, 0	»	9, 0
31	»	0, 0	2, 0	»	»
Moyenne	9, 38	3, 79	2, 02	7, 03	8, 56

TEMPÉRATURES MOYENNES

Déduites de l'observation des Maxima et des Minima.

Janvier 1875...	5,96		°
Février	1,15	Moyenne du 1er trimestre de 1875.	3,62
Mars..........	3,74		
Avril 1875.....	11,67		
Mai...........	17,77		
Juin...........	18,76		
Juillet.........	19,07	Moyenne de la saison chaude de 1875........................	17,40
Août..........	21,70		
Septembre.....	18,90		
Octobre......	13,93		
Novembre 1875.	9,38		
Décembre.....	3,79		
Janvier 1876...	2,02	Moyenne de la saison froide de 1875-1876..................	6,15
Février	7,03		
Mars..........	8,56		
		Moyenne des deux saisons......	11°,77

EXCÈS DE LA PRESSION BAROMÉTRIQUE A MIDI

SUR LA MOYENNE DE 760 m. m.

SAISON FROIDE.

PREMIER TRIMESTRE 1875.

Dates.	Janvier	Février	Mars.	Dates.	Janvier	Février	Mars.
	m. m.	m. m.	m. m.		m. m.	m. m.	m. m.
1	3,6	9,0	-9,2	17	3,1	3,8	0,5
2	5,9	7,0	-9,8	18	7,9	1,0	6,2
3	8.0	3,4	-6,6	19	2,1	0,0	6,5
4	3,0	-3,8	-4,2	20	4,1	-1,0	0,6
5	5,4	7,9	-3,6	21	-1,1	-3,0	1,5
6	1,5	10,1	-3,8	22	4 5	-4,6	3,6
7	4,0	1,7	6,9	23	3,6	-1,2	5,3
8	5,4	3,0	8,4	24	-2,4	-16,2	10,2
9	-0,7	-0,2	6,1	25	-0,4	-12,8	12,2
10	»	1,4	3,4	26	8,2	-16,0	7,5
11	-2,0	6,8	-5,8	27	6,7	-11,8	5,3
12	1,9	3,4	-7,2	28	11,7	-10,2	6,3
13	4,7	4,2	-8,0	29	15,3	»	11,3
14	6,9	4,0	-1,4	30	13,3	»	11,2
15	3,9	4,0	3,6	31	12,0	»	10,1
16	3,4	9,1	7,0				
				Moyenne	763,08	759,90	762,30

Excès de la pression barométrique à midi

SUR LA MOYENNE DE 760 m. m.

SAISON CHAUDE DE 1875.

Dates.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Octobre
	m. m.	m. m.	m. m.	m. m.	m. m.	m. m.	m. m.
1	9,6	1,1	_3,1	–4,5	–0,1	9,5	3,8
2	8,2	1,5	_2,6	–3,1	0,2	7,4	–0,2
3	4.0	0,6	–0,2	1,2	–0,6	4,0	4,1
4	–2,9	2,2	1,5	5,3	–1,0	5.0	5,1
5	–9,6	–0,4	2,4	5,1	–0,1	6,5	7,7
6	–7,6	–1.4	5,4	4,4	–1,0	5,4	14,1
7	–9,1	0,2	8,7	2 0	–0,2	2,3	12,4
8	–9,6	–0,7	5,2	0,1	–3,2	–0,4	2,1
9	–6,1	0,5	–1,7	–0,6	–1,0	1,8	–1,9
10	–2,3	6,1	–0,1	0.9	–0,9	–1,8	–5,0
11	–0,4	8,9	2,7	0.2	–2,0	1,4	–11,4
12	–2,6	6,7	2,6	7,1	0,0	–0,4	–11,5
13	1.6	5,0	0,4	5,2	3,8	0,2	–26,6
14	4,8	3,1	–1,9	–0,3	5,6	0,5	–17,1
15	6,7	1,3	–3,0	–7,3	3,5	0,5	–12,6
16	4.1	–0,7	–4,2	–9,4	2,7	1,4	–4,9
17	–0,3	–3,4	–0,6	–5,3	3,1	1,8	–6,5
18	–2,7	–3,6	2,7	–5,1	3,6	–0,5	–9,8
19	1,1	–2,8	5,7	–3,6	0,6	»	–10,5
20	1,0	0,7	2,0	2,2	5,4	»	–11,6
21	–1,8	–4,9	–3,1	0,4	5,9	»	–7,7
22	–3,8	2,5	4,6	–2,4	5,7	»	–8,9
23	–4,7	8,2	5.6	–3,7	1,0	»	–13,2
24	–1,0	8,9	5,4	–2,6	–1,6	–0,6	–0,8
25	4,7	5,5	2,9	2,2	1,7	5,3	3.2
26	3,0	2.6	2,0	6,7	2,3	»	–1,7
27	2,4	2,7	1,1	2,8	1,5	3,5	–5,7
28	4,7	–2,7	0,0	3,8	0,0	4,0	–2,9
29	2,5	–10,8	0,1	6,0	1,7	1,4	–0,4
30	0,0	–9,8	–0,4	4,7	5,4	5,2	–4,3
31	»	–6,4	»	–0,1	7,0	»	–3,4
Moyenne.	759,70	760,06	761,33	760,40	761,58	762,50	755,90

Excès de la pression barométrique à midi

SUR LA MOYENNE DE 760 m. m.

SAISON FROIDE 1875-1876.

Dates.	Novemb.	Décemb.	Janvier.	Février.	Mars.
	m. m.	m. m.	m. m.	m. m.	m. m.
1	— 4,4	— 6,1	7,1	5,5	1,0
2	— 2,8	— 7,1	8,0	7,3	4,9
3	— 2,1	— 6,8	9,6	9,3	5,7
4	2,0	— 4 2	6,2	4,2	2,1
5	2,3	— 3,5	5,8	— 2,0	4,2
6	— 5,3	1,4	6,5	— 4,6	6,3
7	— 5,8	4,6	— 0,5	— 4,0	6,3
8	— 6,9	9,1	— 2,7	— 1,2	2,3
9	— 10,7	7,6	— 0,7	— 5,3	— 16,2
10	— 14,0	8,3	3,8	— 3,4	— 21,2
11	— 6,4	7,3	6,6	— 2,7	— 13,0
12	2,0	7,0	7,0	— 5,7	— 14,6
13	— 2,3	6,8	0,4	— 3,8	— 3,1
14	— 1,3	— 0,1	3,6	— 1,3	4,8
15	6,8	1,9	9,9	— 0,9	— 1,4
16	5,1	2,3	13,3	4,4	— 0,4
17	9,0	0,2	15,0	2,2	— 3,8
18	10.6	— 1,7	10,8	— 6,8	5,9
19	4,5	— 2,6	9,9	— 3,5	2,6
20	0,8	1,0	2,1	1,5	3.0
21	0,4	5,5	— 2,8	5,5	— 0,6
22	0,3	5,8	8,0	5,5	— 9,5
23	1,7	9,2	14,5	5,8	— 6,5
24	0,2	12,9	15,5	6,7	— 9,7
25	— 2,3	13,6	12,4	2,8	— 15,3
26	— 1,3	12,7	10,2	— 2,0	— 13,9
27	1,1	10,3	9,1	— 3,3	— 16,4
28	— 1,6	12,0	5,5	5,6	— 18,3
29	— 7,2	11,0	8,1	3,8	— 9,7
30	— 7,3	9,0	10,4	»	— 9,9
31	»	7,6	10,9	»	— 11,7
Moyenne.	758,81	764,20	767,20	760,60	755,30

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Moyennes mensuelles : Année 1875-1876.

Janvier 1875.	763,08	Moyenne du 1er trimestre de 1875.	761,76
Février......	759,90		
Mars........	762,30		
Avril........	759,70	Moyenne de la saison chaude de 1875........................	760,21
Mai.........	760,06		
Juin........	761,33		
Juillet.......	760,40		
Août........	761,58		
Septembre...	762,50		
Octobre.....	755,90		
Novembre...	758,81	Moyenne de la saison froide de 1875-1876..................	761,22
Décembre...	764,20		
Janvier 1876.	767,20		
Février......	760,60		
Mars........	755,30		
		Moyenne de l'année 1875-1876....	760,71

Pressions barométriques les plus basses.

m.m.

731,00. Le 13 octobre 1875. Fort coup de vent d'O. à O.N.O.

742,00. Le 10 novembre à dix heures du soir. La tempête qui souffle depuis le 7, avec intermittence de l'Ouest et de O.N.O. pendant le jour, de O.S.O. pendant la nuit, cause de grands dommages dans la nuit du 10 au 11 novembre. Le 11, au tantôt, la vitesse du vent est encore en moyenne de 25,m.4 à la seconde (anémomètre).

ÉTAT DU CIEL (dans la matinée.)

Observations faites à neuf heures du matin.

Nombre de jours de pluie, neige, etc., par mois.

MOIS.	Neige.	Pluie.	Brume.	Couvert.	Nuageux.	Orageux.	Clair.
Janvier 1875	1	9	6	5	4	»	6
Février id.	»	8	1	6	2	»	11
Mars id.	»	5	4	5	6	»	11
Premier trimestre 1875.	1	22	11	16	12	»	28
Avril 1875	»	5	»	2	6	»	17
Mai id.	»	6	2	4	8	»	11
Juin id.	»	6	»	6	11	»	7
Juillet id.	»	10	»	7	8	1	5
Août id.	»	2	1	3	8	1	16
Septembre id.	»	8	»	4	7	1	10
Octobre id.	»	12	»	6	3	»	10
Saison chaude de 1875.	»	49	3	32	51	3	76
Novembre 1875	1	9	1	10	5	»	4
Décembre id.	»	3	3	5	7	»	13
Première partie de la saison froide 1875-1876.	1	12	4	15	12	»	17
Totaux pour 1875	2	83	18	63	75	3	121
Janvier 1876	6	»	5	2	7	3	9
Février id.	»	»	2	13	»	8	8
Mars id.	2	5	1	14	4	4	4
Deuxième partie de la saison froide 1875-1876.	8	5	8	29	11	15	21
Report de la 1re partie.	1	12	4	15	12	»	17
Saison froide 1875-1876.	9	17	12	44	23	15	38

NOTES.

Les jours de grêle sont :

Le 11 Mars 1876 à 3 heures du soir.

Le 14 Mars 1876.

Le 18 Mars grésil, à trois heures du soir.

Le 19 Mars grésil.

Le 29 Mars grêle et giboulées.

—

La neige tombe en abondance le 21 Mars 1876 de 1 heure à 10 heures du soir.

—

Il y a brume assez forte le 26 Mars 1876.

—

La bourrasque du 9 Mars est accompagnée de tonnerre.

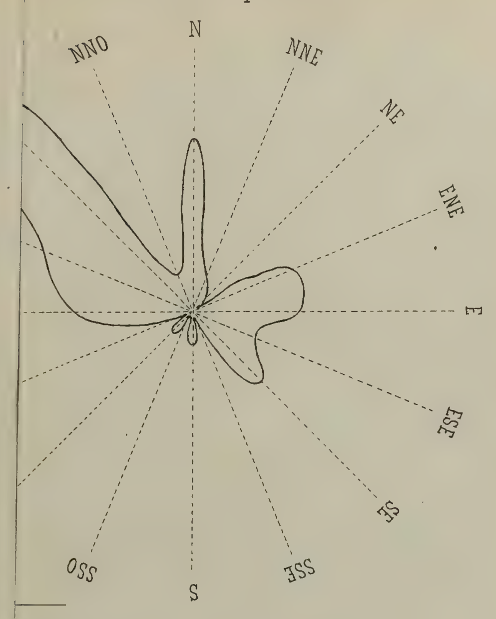
FRÉQUENCE DES VENTS.

Généralement une seule observation par jour à 9 h. du matin.

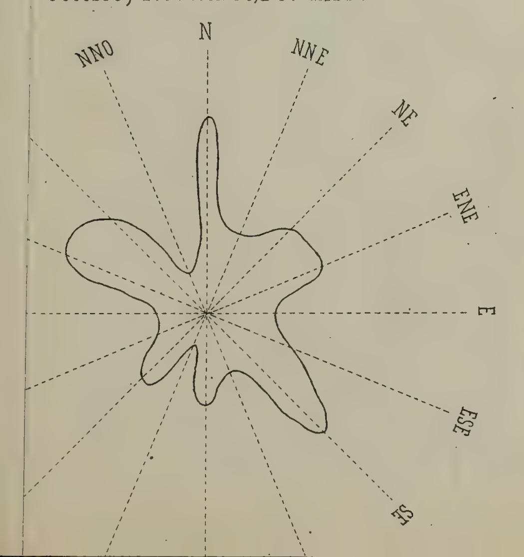
DIRECTION des VENTS.	Janvier.	Février.	Mars.	1er trimestre.	Avril.	Mai.	Juin.	2e trimestre.	Juillet.	Août.	Septembre.	3e trimestre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	4e trimestre.	Année.
1875.																	
N.	»	6	5	11	2	2	3	7	4	4	3	11	3	5	5	13	42
N. N. E.	»	1	5	6	5	»	»	5	1	1	»	2	»	3	2	5	18
N. E.	2	4	8	14	3	»	1	4	2	6	6	14	2	2	3	7	39
E. N. E.	2	5	1	8	5	5	»	10	1	3	3	7	2	2	4	8	33
E.	»	1	2	3	3	8	»	11	1	4	2	7	1	»	3	4	25
E. S. E.	4	»	»	4	»	2	»	2	»	»	4	4	3	1	2	6	16
S. E.	4	1	3	8	3	3	3	9	2	»	4	6	5	1	5	11	34
S. S. E.	1	»	1	2	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	3	3	6
S.	3	2	4	9	1	»	2	3	»	»	2	2	2	»	3	6	20
S. S. O.	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	»	2	3
S. O.	»	»	»	»	1	»	»	1	»	1	»	1	2	2	2	6	8
O. S. O.	3	2	»	5	1	1	3	5	»	»	»	»	2	1	»	3	13
O.	3	1	»	4	1	3	4	8	4	2	2	8	2	1	»	3	23
O. N. O.	5	2	»	7	2	4	4	10	4	3	3	10	3	7	»	10	37
N. O.	5	2	1	8	2	3	7	12	11	6	3	20	4	4	»	8	48
N. N. O.	0	1	2	3	»	»	3	3	1	1	»	2	2	»	»	2	10

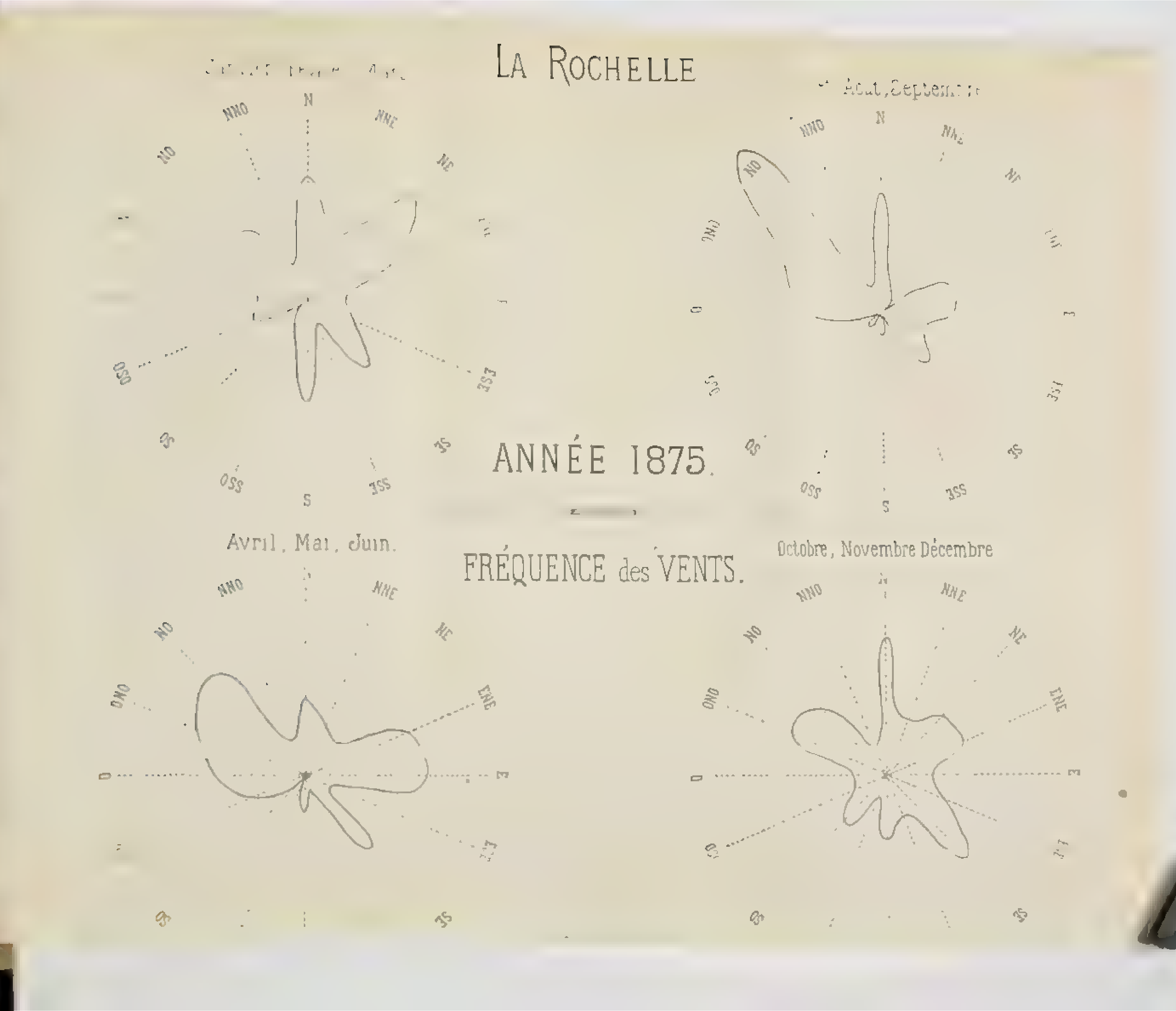
1876.	Janvier.	Février.	Mars.	1er trimestre.
N.	»	»	2	2
N. N. E.	1	3	1	5
N. E.	10	2	2	14
E. N. E.	5	1	1	7
E.	2	»	2	4
E. S. E.	2	»	1	3
S. E.	6	6	3	15
S. S. E.	2	»	»	2
S.	2	1	3	6
S. S. O.	»	»	»	»
S. O.	1	4	2	7
O. S. O.	»	2	5	7
O.	»	4	6	10
O. N. O.	»	3	6	9
N. O.	2	1	5	8
N. N. O.	»	2	2	4

Juillet, Aout, Septembre.



Octobre, Novembre, Décembre





LA ROCHELLE
ANNÉE 1875.
FRÉQUENCE des VENTS.
Avril, Mai, Juin.
Octobre, Novembre Décembre

PLUVIOMÉTRIE.

EXTRAIT

Du registre des observations pluviométriques.

Année 1875.

DATES des observations.	HEURES des observations.	PÉRIODES comprises entre deux observations consécutives.	HAUTEURS d'eau par période.	HAUTEURS d'eau par mois.
		Mois de Janvier.		
			m m	
2	11 h. du matin.	»	32,50	
13	—	11	6,50	
18	—	5	5,50	
19	—	1	3,50	
22	—	3	17,00	
26	—	4	31,00	
30	—	4	1,50	
		Total du mois de Janvier.....		97,50
		Mois de Février.		
			m m	
5	11 h. du matin.	»	1,00	
15	—	10	17,75	
24	—	9	7,75	
27	1 h. du soir.	3	10,50	
		Total du mois de Février.....		37, »
		Mois de Mars.		
			m m	
2	11 h. du matin.	»	5,25	
4	4 h. du soir.	2	3,50	
8	11 h. du matin.	2	8,25	
13	1 h. du soir.	5	1,00	
18	11 h du matin.	5	10,50	
		Total du mois de Mars.......		28,50
		A reporter........		163,00

DATES des observations.	HEURES des observations.	PÉRIODES comprises entre deux observations consécutives.	HAUTEURS d'eau par période.	HAUTEURS d'eau par mois.
			Report........	163,00
		Mois d'Avril.		
			m m	
6	11 h. du matin.	»	3,25	
8	—	2	9,00	
24	—	16	3,00	
27	4 h. du soir.	3	13,00	
		Total du mois d'Avril........		28,25
		Mois de Mai.		
			m m	
4	11 h. du matin.	»	4,00	
9	—	5	3,50	
20	—	11	4,25	
31	—	11	3,00	
		Total du mois de Mai........		14,75
		Mois de Juin.		
			m m	
11	11 h. du matin.	»	5,50	
16	—	5	4,50	
22	—	6	30,00	
		Total du mois de Juin......		40, »
		Mois de Juillet.		
			m m	
5	11 h. du matin.	»	30,50	
9	—	4	23,25	
12	—	3	5,75	
		Total du mois de Juillet......		59,50
			A reporter........	305,50

DATES des observations.	HEURES des observations.	PÉRIODES comprises entre deux observations consécutives.	HAUTEURS d'eau par période.	HAUTEURS d'eau par mois.
			Report........	305,50
Mois d'Août.				
			m m	
2	11 h. du matin.	»	23,00	23,00
Mois de Septembre.				
			m m	
10	11 h. du matin.	»	6,75	
11	4 h. du soir.	1	7,75	
12	—	1	2,50	
13	10 h. du matin.	1	3,50	
15	4 h. du soir.	2	13,00	
17	—	2	14,00	
25	—	8	4,00	
27	—	2	1,00	
29	—	2	6,50	
		Total du mois de Septembre..		59,00
Mois d'Octobre.				
			m m	
4	4 h. du soir.	»	4,50	
6	—	2	2,00	
8	—	2	8,50	
11	—	3	9,25	
12	—	1	6,75	
13	—	1	26,75	
14	—	1	1,00	
18	—	4	3,00	
20	—	2	14,50	
21	—	1	4,75	
22	—	1	1,00	
23	—	1	12,00	
24	—	1	6,00	
27	—	3	14,50	
28	—	1	10,50	
30	—	2	6,25	
		Total du mois d'Octobre......		131,25
			A reporter........	518,75

DATES des observations.	HEURES des observations.	PÉRIODES comprises entre deux observations consécutives.	HAUTEURS d'eau par période.	HAUTEURS d'eau par mois.
			Report........	518,75
Mois de Novembre.				
			m m	
1	4 h. du soir.	»	23,00	
2	—	1	9,00	
3	—	1	3,00	
5	—	2	7,50	
6	—	1	5,00	
7	—	1	8,75	
8	—	1	14,50	
9	—	1	12,50	
10	—	1	7,25	
11	—	1	21,50	
12	—	1	4,00	
13	—	1	3,75	
14	—	1	2,00	
2[illegible]	—	14	2,00	
(Le 27 et le 28 neige.)		Total du mois de Novembre.....		123,75
Mois de Décembre.				
			m m	
20	4 h. du soir.	»	6,75	
21	—	1	8,00	
23	—	2	3,00	
		Total pour le mois de Décembre...		17,75
				m m
		Total pour l'année 1875.....		660,25

Pour extrait conforme au registre des observations pluviométriques.

La Rochelle, le 5 Avril 1876.

Le Conducteur des ponts et chaussées,

Signé : A. PRIOT.

Vu et vérifié :

L'Ingénieur ordinaire,

Signé : E. POTEL.

La Commission de Météorologie a reçu en communication de la Société des sciences naturelles de la Rochelle, un registre entièrement rédigé sous la direction de l'honorable et regretté M. Fleuriau de Bellevue, contenant la quantité de pluies tombées et observées dans l'arrondissement de la Rochelle pendant 52 ans, savoir :

1° A la Rochelle; M. Seignette, secrétaire de l'Académie des belles-lettres, 1777 à 1793, inclusivement.............................. 17 ans.

2° A la Valerie, près Courçon; M. de Monry, 1810 à 1829................. .. 20 —

3° A Courçon; M. Vincent, 1830 à 1844................................ 15 —

Total........ 52 —

Les premières observations étaient à 4 mètres aussi du niveau de la mer, et celles du canton de Courçon à 7 et 10 mètres.

M. Fleuriau a joint à ce recueil d'observations, faites jour par jour pendant ces 52 années, des considérations suivantes, que nous reproduisons textuellement à cause de leur importance.

« A l'aide de ces observations et de celles que j'avais faites pendant quatre ans à la Rochelle (de 1781 à 1784), j'ai pu donner, dans la statistique de la Charente-Inférieure publiée par M. Gautier en 1839, une notice météorologique où j'ai fait con-

naître, à l'égard des quantités de pluies, que le terme moyen annuel de 42 années, dans l'arrondissement de la Rochelle, a été de 638 millimètres, dans 141 jours; et en le comparant à celui de 66 années, presque toutes antérieures à celles-là, observées à Bordeaux, qui a été de 658 millimètres dans 150 jours, j'ai pu conclure de ce siècle d'observations, que le département de la Charente-Inférieure, situé entre ces deux villes, reçoit communément 65 centimètres d'eau par année, dans 145 jours.

» Qu'ainsi, sur cinq jours de l'année, on en compte deux de pluie. C'est ce que montrait le tableau suivant :

TABLEAU COMPARATIF des quantités de pluies tombées pendant 42 ans, tant à la Rochelle (de 1777 à 1793), que dans le canton de Courçon (de 1810 à 1834), et à Bordeaux pendant 66 ans (de 1714 à 1770 et de 1776 à 1784).

MOIS.	Dans l'arrondissement de la Rochelle.						A Bordeaux.	
	Quantité de pluie			Nombre de jours			Pluie	Nombre moyen de jours de pluie.
	Moyenne.	Extrêmes.		Moyen.	Extrêmes.		Moyenne.	
		Maxima.	Minima.		Maxima.	Minima.		
	mil.	mil.	mil.				mil.	
Janvier....	53,683	162,420	6,767	12	23	3	65,870	13
Février....	47,147	130,838	4,512	12	23	3	50,305	12
Mars......	39,025	90,233	4,512	11	21	3	38,174	10
Avril......	43,986	85,722	»	11	19	»	47,373	14
Mai	50,305	135,350	2,256	12	26	2	54,140	12
Juin	40,605	117,303	4,512	11	22	1	67,676	15
Juillet	45,117	123,970	2,256	11	27	1	47,725	12
Août......	39,025	126,326	2,256	10	19	2	43,336	10
Septembre.	58,652	182,732	2,256	11	22	1	41,958	11
Octobre ...	78,728	212,048	11,279	13	28	2	64,617	14
Novembre.	69,705	180,466	6,767	13	24	4	70,362	16
Décembre .	71,961	151,141	2,256	14	24	2	66,421	11
Totaux..	637,944	»	»	»	»	»	658,357	»

» J'ai donné aussi, dans la statistique, un tableau des plus grandes quantités d'eau tombées en 24 heures pendant ces 42 ans. On y voit :

» 1° Que le maximum a été, une seule fois, de 63,mm164 au mois de juillet et de 54,mm140 en octobre ;

» 2° Que la moyenne des maxima est plus considérable dans les six derniers mois de l'année que dans les six premiers ;

» 3° Que le mois d'octobre l'emporte sur tous les autres, quant à cette moyenne des maxima d'un jour, comme sur la quantité des mois.

» Enfin, j'ai montré dans ce recueil le tableau suivant, des extrêmes d'eau tombée tant à Bordeaux qu'à la Rochelle, dans le cours d'une année, pendant ce siècle d'observations, savoir :

		m.			m.
A Bordeaux...........	Maxim.	1,00528 en 1728.	—	Minim.	0,41282 en 1766.
Arrond. de la Rochelle.	id.	1,01061 en 1789.	—	id.	0,47025 en 1834.
Moyenne approximative pour la Charente-Inférieure.	id.	1,00835		id.	0,44214

» Telles sont les extrêmes limites des quantités d'eau qui approvisionnent notre département et qui causent, l'une les grandes inondations, et l'autre le tarissement de nos ruisseaux et de nos fontaines.

» Ces registres m'ont également procuré l'explication évidente de la question qui fut proposée, en 1834, au Congrès scientifique de Poitiers, *sur la cause de la diminution considérable des sources et*

des fontaines dont on se plaignait depuis quelques années dans notre région occidentale.

» J'ai fait voir alors, d'une part, que les quatre mois d'octobre, novembre, décembre et janvier, sont, par l'abondance des pluies qu'ils reçoivent et le peu d'évaporation qu'ils éprouvent, les seuls, pour ainsi dire, qui peuvent alimenter les sources de cette région; et, d'une autre part, que ces quatre mois avaient reçu, dans les dix dernières années qui venaient de s'écouler, 33 pour cent de moins d'eau que dans les 32 années précédentes; différence qui suffisait amplement pour expliquer cette diminution des sources.

» Ce fut l'objet d'une notice qui fut insérée dans l'*Echo Rochelais* du 30 janvier 1835, dans lequel je faisais remarquer, en outre, qu'il en avait été tout autrement des huit mois de février à septembre (qui sont ceux où il tombe le moins d'eau, où son évaporation est la plus forte et où presque tous les végétaux prennent leur accroissement et parviennent à leur maturité), que ces huit mois, dis-je, n'avaient reçu, dans la première période de 32 ans, que 2 pour cent seulement de plus d'eau que dans la seconde de dix ans. Ce qui expliquerait pourquoi l'on n'avait pas remarqué de différence très-sensible entre les produits de ces deux périodes.

» On trouvera aussi dans le compte-rendu de l'Académie des sciences du 25 septembre 1843,

ainsi que dans les Annales de la Société d'Agriculture de la Rochelle, la notice que j'ai donnée sur les quantités de pluies tombées pendant 50 ans dans l'arrondissement de cette ville.

» J'y ai tracé le tableau suivant qui désigne séparément, mois par mois, les quantités moyennes des 42 premières années et celui des 8 dernières années de 1835 à 1842 inclusivement ; deux périodes très-remarquables sous divers rapports :

RÉSUMÉ des quantités de pluie observées dans l'arrondissement de la Rochelle pendant 50 ans, savoir: 17 ans à la Rochelle, de 1777 à 1793, et 33 ans dans le canton de Courçon, de 1810 à 1842 inclusivement.

MOIS.	QUANTITÉS MOYENNES — Des 42 premières années jusqu'en 1834 inclusivement.			QUANTITÉS MOYENNES — Des 8 dernières années jusqu'en 1842 inclusivement.			QUANTITÉS moyennes des 50 années.		
	Quantité de pluie.	Nombre de jours.	Semestre.	Quantité de pluie.	Nombre de jours.	Semestre.	Quantité de pluie.	Nombre de jours.	Semestre.
	mil.			mil.			mil		
Janvier	54	12		66	13		56	12	
Février	47	12		52	12		51	12	
Mars	39	11	275 m. dans 69 jours	42	11	283 m. dans 61 jours	39	11	280 m. dans 68 jours
Avril	44	11		30	7		42	10	
Mai	50	12		55	10		51	12	
Juin	41	11		40	8		41	11	
Juillet	45	11		34	6		43	10	
Août	39	10		58	8		42	10	
Septembre	59	11	363 m. dans 72 jours	123	13	449 m. dans 64 jours	69	11	367 m. dans 71 jours
Octobre	79	13		82	11		79	13	
Novembre	69	13		105	16		75	14	
Décembre	72	14		47	18		68	13	
Année moyenne	638	141	»	743	125	»	656	139	»

» Il résulte de la comparaison des deux périodes :

» 1° Que la quantité moyenne des pluies des » huit dernières années a surpassé de près d'un » sixième celles des 42 années précédentes ;

» 2° Que dans la période de 42 ans, c'est le mois » d'octobre où il est tombé généralement le plus » d'eau, et que, dans la seconde, l'on voit qu'il a » cédé cette supériorité au mois de septembre » lequel a reçu, en moyenne, pendant ces huit » dernières années, 123 millimètres, tandis qu'il » n'en recevait auparavant que 59 ;

» 3° Que cette surabondance et surtout cette » précocité des pluies de septembre, qui a anticipé » de plus d'un mois sur l'état ordinaire de notre » climat, présentent une anomalie remarquable » qui mérite d'être signalée, puisqu'elle paraît » avoir causé la plupart des nombreuses inonda- » tions qu'on a éprouvées en France, surtout dans » les années 1836 et 1841.

» Tels étaient les principaux résultats de cette » notice. Maintenant le recueil des 52 années nous » offre deux années de plus, savoir : 1843 et 1844, » où cette surabondance de pluie s'est également » manifestée, ce qui élève le terme moyen des 52 » années à 664 millimètres.

» On voit aussi que les neuf dernières années, » jusqu'en 1844, ont donné en moyenne 76 centi- » mètres ; ce qui excède de 12 centimètres ou de

» plus d'un sixième la quantité moyenne des 43
» années antérieures.

» Or, comme il n'existe pas d'exemple, sur nos
» registres, d'une période de grandes pluies aussi
» longue que celle-là, et comme le produit de
» l'année 1845, que nous pouvons maintenant
» joindre à ce recueil, n'a été que 678 millimètres,
» n'est-il pas permis de présumer que l'équilibre a
» commencé à se rétablir, et qu'une période de
» sécheresse, peut-être tout aussi longue, paraît
» devoir lui succéder et rétablir à peu près le
» chiffre de 638 millimètres que nous avons donné
» précédemment comme étant le terme moyen des
» pluies de notre arrondissement? »

M. Fleuriau a pu continuer le recueil jusqu'en 1850 et le terminer par des tableaux récapitulatifs que la commission publiera l'année prochaine. Elle fait des recherches afin de le compléter jusqu'à 1875.

MEMBRES CORRESPONDANTS

DE LA

COMMISSION DÉPARTEMENTALE

DE MÉTÉOROLOGIE.

MM. MAZIÈRES, docteur en médecine, à Saint-Genis.
TH. VERGER, docteur en médecine, à Saint-Fort-sur-Gironde.
BARGEAUD, percepteur, à Saint-Genis.
APPRAILLÉ, maître-adjoint, à l'Ecole normale de Lagord.
PELLETIER, instituteur public, à Ars, île de Ré.
MAILLEFAUD, instituteur public, à Saint-Martin, île de Ré.
NEAU, instituteur public, à Dompierre-sur-Mer.
CHERBONNIER, instituteur public, à Nieul-sur-Mer.
FOUCAUD, instituteur public, à Saint-Christophe.
COMMEAU, instituteur public, à Courçon.
MÉRIER, instituteur public, à Marans.
AUBAIN, instituteur public, à Aigrefeuille.
JACQUES, instituteur public, à Fouras.
GIRAUD, instituteur public, à Breuil-Magné.
MOREAU, instituteur public, à Surgères.
BROCHET, instituteur public, à Tonnay-Charente.
BOURDEAU instituteur public, à Villars-les-Bois.
BARBOTIN, instituteur public, à Epargnes.
VINAT, instituteur public, à Rioux.
BERTAUDEAU, instituteur public, à Pérignac.
VIGNAUD, instituteur public, à Saint-Vaize.
DESCHAMPS, instituteur public, à La Gard.
BENOIT, instituteur public, à Trizay.
TESSERON, instituteur public, à Corme-Royal.
ARMAND, instituteur public, à Marennes.
COLLIN DIDIÉ, instituteur public, à La Tremblade.
NADEAU, instituteur public, à Breuillet.
THAYARDA, instituteur public, à Saint-Agnant.
DANÈDE, instituteur public, à Saint-Pierre d'Oleron.
MICHEAU, instituteur public, à Jonzac.
MELINGE, instituteur public, à Montlieu.
JOBARD, instituteur public, à Mirambeau.
BONDON, instituteur public, à Montguyon.
SABLÉ, instituteur public, à Saint-Genis.
MALLET, instituteur public, à Montendre.
LOUIS, instituteur public, à Archiac.
MICHEAU, instituteur public, à La Benâte.
BAUDET, instituteur public, à Aulnay.
BERTHELOT, instituteur public, à Loulay.
ROCHET, instituteur public, à Beauvais-sur-Matha.
COUILLAUD, instituteur public, à Saint-Hilaire.
MAUGÊAIS, instituteur public, à Tonnay-Boutonne.
DÉATHO, instituteur public, à Saint-Savinien.

LISTE DES MEMBRES

De la Société des Sciences naturelles

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

Bureau.

MM. Ed. Beltremieux, A. 🙰, *président ;*

S.-C. Sauvé, } *vice-présidents ;*
Eug. Dor, }

Al. Vivier, *secrétaire ;*

Ed. Beltremieux, A. 🙰, *conservateur du muséum Fleuriau ;*

A. Groc, *conservateur du musée industriel ;*

L. de Richemond, I. 🙰, *archiviste ;*

P. Cassagneaud, *trésorier.*

Membres titulaires.

Admyrauld, G., membre de la Chambre de commerce.
Barbedette, H., conseiller général.
Basset, Ch., négociant.
Belenfant, J., officier de la Légion-d'Honneur, commissaire de la marine en retraite.
Beltremieux, Ed., officier d'Académie, maire de la Rochelle, membre de la Société géologique de France.
Bouscasse, J., propriétaire.
Callot, E., membre de l'Association française pour l'avancement des sciences.
Cassagneaud, secrétaire en chef de la mairie, conservateur du Muséum La Faille.
Chevallier, C., négociant.
Chevallier, E., chef d'institution.
David, Ph., docteur en médecine, chevalier de la Légion-d'Honneur.
Des Mesnards, P., docteur en médecine.
Dor, E., propriétaire, conseiller d'arrondissement.
Fournier, Ch., chevalier de la Légion-d'Honneur, ancien maire.
Fournier, Alb., notaire.
Groc, A., directeur du service des eaux.
Lecoq de Boisbaudran, chevalier de la Légion-d'Honneur, chimiste, à Cognac.
Lusson, Fr., professeur de physique et chimie, au Lycée.
Mallet, P., docteur en médecine.
Martinet, directeur des contributions indirectes.
Mathé, Aug., professeur de mathématiques, au Lycée.

MENUT, A., vérificateur des douanes.
MESCHINET DE RICHEMOND, L., officier de l'Instruction publique, archiviste du département.
MEYER, C.-R., docteur en médecine, médecin-adjoint des hospices civils.
MEYER, L.-E., propriétaire.
MONGIS, Th., curé à Angoulins.
POTEL, E., chevalier de la Légion-d'Honneur, ingén. des ponts et chaussées.
SAUVÉ, S.-C., docteur en médecine.
DE VERDON, F., chevalier de la Légion-d'Honneur, inspecteur des lignes télégraphiques en retraite.
VINCENT, P., inspecteur des écoles primaires.
VIVIER, A., Juge au tribunal civil, ancien Conseiller de Préfecture.

Membres agrégés.

BAUDOIN, pharmacien, à Pons.
BERNARD, Adrien, professeur, au collége de Rochefort.
BESNARD, ancien professeur, à la Rochelle.
BÔLLON, pharmacien, à Rochefort.
BOUYER, docteur en médecine, à Chéray (Oleron).
BOUTARD, E., pépiniériste, à la Rochelle.
BRARD, docteur en médecine, à Jonzac.
BUTAUD, docteur en médecine, à Saujon.
CHAUVET, Gustave, à Pons.
COMBES, docteur en médecine, à Pons.
DE CLERVAUX (le Cte.), à Saintes.
DE CRAON (princesse), à la Rochelle.
DELABARRE, à Ars.
DE MESCHINET, professeur, à Montlieu.
DE St-MATHURIN, propriétaire, à Saint-Jean-d'Angély.
D'ESPAILLAC, conducteur des ponts et chaussées, à St-Denis (île d'Oleron).
D'ORBIGNY, Ed., à la Rochelle.
D'ORBIGNY, Alc., à la Rochelle.
DUFOUR, chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine d'artillerie en retraite, à Matha.
GARREAU, P., officier de la Légion-d'Honneur, médecin principal militaire d'Aufrédi, à la Rochelle, en retraite.
GAUDINEAU, pharmacien, à Surgères.
LACURIE (l'abbé), à Saintes.
LAPORTE fils, employé de la marine.
LEMARIÉ, imprimeur, à St-Jean d'Angély.
LÉPINE, docteur-médecin, chirurgien de 1re classe de la marine.
MAUFRAS, Em., à Pons.
MANÈS, Ad., chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine d'infanterie en retraite, à Saujon.
NORMAND, P., avocat à La Martière, île d'Oleron.
PAPILLAUD, L., docteur en médecine, à Saujon.
PAUSE, professeur de physique, à Rochefort.
PERSON (l'abbé), à Rochefort.
PINEAU, Emm., à Pons.
PICHEZ, docteur-médecin, à Dompierre.
PONSIN, docteur-médecin, à St-Martin (île de Ré).
RAVET, notaire, à Surgères.
RIGAUD, docteur-médecin, maire à Pons.
RIGAUD, Ch., à Pons.
ROCHE, pharmacien, à Rochefort.
ROMIEUX, Osc., chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine de frégate.
RULLIER, à la Rochelle.
SAVATIER, A., docteur-médecin, à Beauvais-sur-Matha.
TRIGANT-BEAUMONT (Madame), botaniste, à Marennes.

Membres correspondants.

ARNOUX, Sosthène, professeur, à Orléans.
BAYLE, chevalier de la Légion-d'Honneur, ingénieur des mines, à Paris.
BERTHAUD, professeur de physique, à Mâcon.
BLUTEL, Ch., premier commis à la direction des douanes, à Brest.
BOREAU, géologuo, à Parthenay.
BOUTIGNY, garde-général des eaux et forêts, à Lourdes.

BROCHAND, docteur-médecin, à Paris.
BUHOT, chevalier de la Légion-d'Honneur, officier d'infanterie.
CASTAN, officier d'artillerie.
CASTEL, ancien pasteur, à Montauban.
CLARET, docteur-médecin, à Vannes.
CLAUZURE, docteur-médecin, à Angoulême.
CONTEJEAN, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Poitiers.
COQUAND, géologue, à Marseille.
COTTEAU, juge au tribunal civil, à Auxerre, officier d'Académie.
DAUBRÉE, officier de la Légion-d'Honneur, inspecteur général des mines, membre de l'Institut, à Paris.
DE BARREAU, docteur-médecin, à Rodez.
DE CESSAC, Jean, officier d'Académie, naturaliste, à Guéret.
DE GRESSOT, chevalier de la Légion-d'Honneur, chef d'escadron d'artillerie.
DE LAIZER, commandeur de la Légion-d'Honneur, colonel en retraite, à Chidrac (Puy-de-Dôme).
DELAVAULT, professeur à l'Ecole de médecine, à Toulon.
DELFORTRIE, président de la Société linnéenne, à Bordeaux.
DE QUATREFAGES, officier de la Légion-d'Honneur, membre de l'Institut, à Paris.
DE LA SAUSSAIE, chevalier de la Légion-d'Honneur, membre de l'Institut, à Paris.
DESMARTIS, doct.-médecin, à Bordeaux.
DE ROCHEBRUNE, Alph., à Angoulême.
D'ORBIGNY, Salvador, à Rouen.
D'OUNOUS, Léo, à Saverdin (Ariége).
DUBROCA, chevalier de la Lég.-d'Honn., docteur-médecin, à Barjac (Gironde).
DUPUY, professeur d'histoire naturelle, à Auch.
DUPRÉ, professeur de physique au lycée Charlemagne, à Paris.
D'HASTREL, chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine d'artillerie en retraite, à Paris.
DELHOMEL, rue de Verneuil, 40, à Paris.
DOCTEUR, Anatole, négoc., à Bordeaux.
DROUET, Henri, secrétaire-adjoint de la Société académique de l'Aude, à Troyes.
FAURE, docteur-médecin, à Paris.
GABORIT, élève en pharmacie, à Nantes.
GALLES, ancien conseiller de préfecture.
GARNAULT, professeur d'hydrographie, à Brest.
GAUTIER, L., docteur en médecine, à Melles.
GOUGET, chevalier de la Légion-d'Honneur, chirurgien-major en retraite.
GOURRUT, docteur ès-sciences, à Niort.
GUILLON, Anatole, à Niort.
GRASSET, chevalier de la Légion-d'Honneur, officier d'Académie, conservateur du musée de Varzy.
GYOUX, docteur en médecine, à Bordeaux.
HESSE, directeur des vivres de la marine, à Brest.
ITIER, chevalier de la Légion-d'Honneur, directeur des douanes, à Montpellier.
JANVIER, à Bordeaux.
JOUAN, officier de la Légion-d'Honneur, capitaine de vaisseau, à Cherbourg.
JOURDAIN, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Nancy.
LEGALL, chevalier de la Légion-d'Honneur, conseiller à la cour d'appel, à Rennes.
LEGOBIS, professeur de zoologie, à l'école normale, à Paris.
LETOURNEUX, juge d'instruction, à Fontenay.
LETELIER, professeur, à Alençon.
LOURDE, pasteur, à Jersey.
MAILLARD, pasteur, à la Mothe-Saint-Héraye.
MAIRAND, employé des ponts et chaussées, à Niort.
MANÈS, chevalier de la Légion-d'Honneur, ingénieur en chef des mines, en retraite, à Bordeaux.
MANTOVANI, Paul, naturaliste, à Rome.
MANTOVANI, Gustave, naturaliste, à Rome.
MASSÉ, jardinier-botaniste, à Montmorency.
MORAND, Jules, naturaliste, à Vars, Charente.
MAZURE, professeur de physique, à Orléans.
POEY-D'AVANT (Mlle), à Fontenay.
PERSONNAT, V., employé des contributions indir., à Sallanches (Haute-Savoie).

PERSONNAT, Camille, employé des contributions indirectes, à Privas.

PERSONNAT, Eugène, employé des contributions indirectes, à Binic (Côtes-du Nord).

PELEGRI, employé à la gare du chemin de fer, à Châtellerault.

REGNIER, naturaliste, à Saint-Maixent.

REY LACROIX, inspecteur des douanes, à Cette.

ROUXEL, professeur de physique, à Saint-Quentin.

TASLÉ, chevalier de la Légion-d'Honneur, ancien notaire, à Vannes.

VIAUD GRAND-MARAIS, docteur en médecine, à Nantes.

WOELFFLÉ, agent-voyer d'arrondissement, à Civray.

Sociétés correspondantes

FRANÇAISES.

Angers.	Société académique du Maine-et-Loire, rue Courte, 7.
Id.	Société nationale d'agriculture, sciences et arts.
Id.	Société industrielle du Maine-et-Loire.
Id.	Société d'horticulture du Maine-et-Loire.
Angoulême.	Société des sciences et arts, de la Charente.
Auxerre.	Société des sciences historiques et naturelles, de l'Yonne.
Avignon.	Société d'agriculture et d'horticulture, de Vaucluse.
Bernay.	Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres, de l'Eure.
Besançon.	Société de médecine.
Béziers.	Société scientifique, archéologique et littéraire.
Bordeaux.	Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts.
Id.	Société linéenne.
Id.	Société des sciences physiques et naturelles.
Id.	Société d'archéologie.
Château-Gontier.	Société de médecine, de la Mayenne.
Cherbourg.	Société nationale des sciences naturelles.
Cannes.	Société des sciences naturelles, historiques, des lettres et beaux-arts.
Draguignan.	Société d'études scientifiques et archéologiques.
Guéret.	Société des sciences naturelles et archéologiques, de la Creuse.
Lille.	Société d'agriculture, sciences et arts.
Lyon.	Société nationale des sciences naturelles et des arts.
Id.	Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles.
Mâcon.	Société d'horticulture et d'agriculture de Saône-et-Loire.
Meaux.	Société d'agriculture, sciences et arts de la Seine-Inférieure.
Mende.	Société d'agriculture, sciences et arts de la Lozère.
Montbéliard.	Société d'émulation.
Montpellier.	Société des sciences et belles-lettres.
Nantes.	Société académique.
Nice.	Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes.
Nismes.	Académie nationale du Gard.
Paris.	Association française pour l'avancement des sciences.

Pau.	Société des lettres, sciences et arts.
Poitiers.	Société de médecine.
Privas.	Société des sciences naturelles de l'Ardêche.
Le Puy.	Société d'agriculture et des sciences de la Haute-Loire.
Reims.	Société des sciences naturelles de la Marne.
Id.	Académie nationale.
Rennes.	Société des sciences physiques et naturelles d'Ile-et-Vilaine.
Rochefort.	Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.
Rouen.	Société des amis des arts.
Saint-Etienne.	Société nationale des sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.
Id.	Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres de la Loire.
St-Jean d'Angèly.	Société historique et scientifique.
Toulon.	Société des sciences et belles-lettres, du Var.
Toulouse.	Société d'histoire naturelle.
Valence.	Société de statistique, sciences et arts utiles, de la Drôme.
Vannes.	Société polymathique, du Morbihan.
Versailles.	Société des sciences naturelles et médicales, de Seine-et-Oise.

ALSACE-LORRAINE.

Colmar.	Société d'histoire naturelle.
Id.	Société de médecine du Haut-Rhin.
Metz.	Société d'histoire naturelle de la Moselle.
Strasbourg.	Société des sciences naturelles.
Id.	Société d'horticulture du Bas-Rhin.

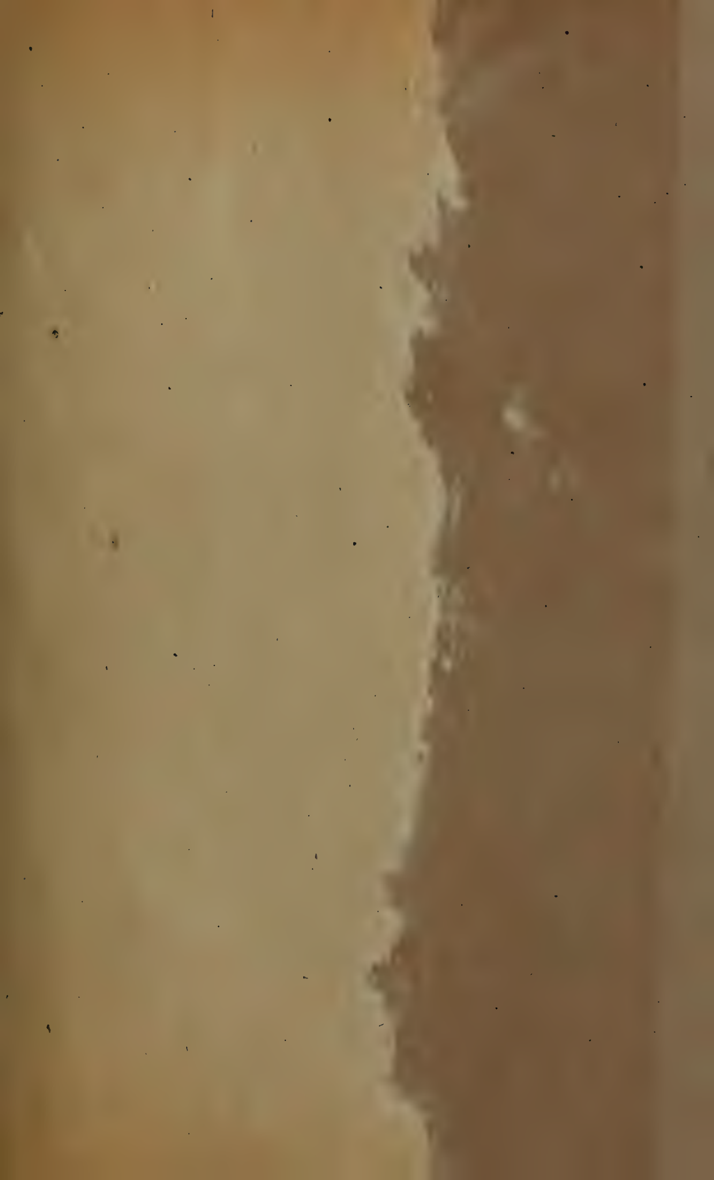
ÉTRANGÈRES.

Brême.	Société des sciences naturelles.
Bruxelles.	Société malacologique de Belgique.
Christiania.	Université royale de Norwège.
Manchester.	Société littéraire et philosophique.
Moscou.	Société impériale des naturalistes.

TABLE.

PAGES.





MM. les Membres agrégés et correspondants sont priés d'adresser au Président de la Société, soit des travaux originaux, soit des objets destinés à augmenter les collections.

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION

DES SCIENCES NATURELLES.

ANNALES.

1876.

—

N° 13.

LA ROCHELLE,
TYPOGRAPHIE DE Ve MARESCHAL & E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20.
1877.

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION
DES SCIENCES NATURELLES.

ANNALES.

1876.

—

N° 13.

LA ROCHELLE,
TYPOGRAPHIE DE Ve MARESCHAL & E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20.
1877.



COMPTE-RENDU

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

PENDANT L'ANNÉE 1876.

Messieurs,

Votre Secrétaire vous doit, au commencement de chaque année, un compte-rendu destiné à rappeler à votre souvenir les travaux effectués par la Société pendant l'année précédente, les acquisitions de notre Musée, les admissions de nouveaux Membres dans le sein de notre Compagnie. Son rapport doit être, en un mot, un coup d'œil rétrospectif sur tout ce qui a constitué, pendant les douze mois écoulés, la vie de notre section.

Pour les êtres collectifs comme pour les individus, c'est une chose bonne et utile que de

regarder quelquefois en arrière, et le passé peut souvent contenir de salutaires enseignements et de sérieux encouragements pour l'avenir. — Certes il serait dangereux de se laisser aller à une appréciation trop complaisante de son œuvre, et un tel sentiment, déplorable chez un homme, peut avoir ses dangers pour une Société. Faire mieux doit être, en règle générale, le but que l'on se propose d'atteindre; mais pour développer cette précieuse aspiration, il n'est pas indifférent de se dire que l'on a déjà fait quelque chose.

Pour entrer dans cet ordre d'idées, nous pouvons constater, avec une légitime satisfaction, que la Société des Sciences naturelles voit grandir chaque année la liste de ses collaborateurs et que ses séances, toujours fort suivies par la plupart de nos collègues, ont été remplies pendant le cours de 1876 par d'intéressantes communications.

M. l'abbé Mongis vous a lu une note relative aux Pierres closes de Lhoumée; -- plusieurs travaux pleins d'intérêt sur la découverte de sépultures situées près d'Angoulins, et paraissant remonter à une époque extrêmement ancienne mais encore indéterminée; — un exposé de ses observations personnelles et de la tradition conservée depuis de longues années chez les habitants de nos côtes sur le rôle étrange que paraît jouer la pointe du Ché,

au point de vue de la direction des nuages orageux ; — une note relative à un bolide observé par lui, à Angoulins, le 18 juillet dernier, à dix heures et demie du soir.

Notre collègue, M. A. Marchegay, vous a envoyé son mémoire sur le chemin de fer sous-marin projeté entre la France et l'Angleterre.

M. Groc vous a communiqué une notice sur le service des eaux dans la ville de la Rochelle.

M. Lusson vous a entretenus des recherches faites avant la découverte du gallium, par plusieurs savants pour établir l'existence et les caractères d'un métal qui jusqu'alors était indéterminé.

M. Vincent a fait hommage à la Société de sa notice sur le département de la Charente-Inférieure.

M. Delfortrie, président de la société Linnéenne de Bordeaux, vous a adressé un important travail intitulé : *Etude sur les côtes de la Charente-Inférieure.*

Nous avons dû à M. Lusson un exposé des travaux des délégués des sociétés savantes à la Sorbonne. Session de 1876.

M. Groc vous a fait part des notes recueillies par lui aux séances tenues, à Paris, le 24 et le 25 avril dernier par l'Institut des Provinces.

M. de Richemond a consigné dans une courte notice les recherches et les observations qu'il

a faites au sujet des sépultures découvertes près d'Angoulins.

M. Lusson vous a décrit le nouvel instrument destiné à remplacer les lignes de sonde pour mesurer la profondeur de la mer, le batomètre, et des expériences faites avec cet appareil à bord du « *Faraday.* »

Notre savant correspondant, M. le pasteur Maillard, vous a adressé la description d'une variété nouvelle d'*hieracium* qu'il a découverte près de la Rochelle, et à laquelle il a donné le nom d'*Hieracium Rupellense.* M. Maillard a constaté que cette plante, reproduite par graines, conserve tous ses caractères essentiels. — Elle se rencontre près de notre ville, à la pointe des Minimes, où elle couvre un espace très-resserré de quelques mètres carrés.

Notre collègue, M. Foucauld, vous a envoyé une notice relative à un *allium* rencontré par lui dans le département de la Charente-Inférieure, et auquel il propose de donner le nom d'*Allium spherocephaloïdes*, à cause de son analogie avec l'*Allium spherocephalum* dont il diffère en quelques points seulement.

M. Cassagneaud vous a parlé de la poudre blanche à saveur sucrée, observée sur des bulbes desséchées du *Laminaria bulbosa*, qui abonde sur

nos côtes. Cette poudre confiée à l'examen de notre collègue, M. Lusson, a donné à l'analyse chimique une quantité assez considérable de mannite.

Vous avez reçu de M. Delfortrie une notice lue par lui à l'une des réunions des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne et intitulée : Etude des phénomènes géologiques qui se produisent depuis des siècles sans discontinuité sur le littoral des départements de la Charente-Inférieure et de la Vendée. (Insérée aux Annales de cette année.)

M. Vincent vous a lu un travail contenant ses observations et ses hypothèses sur le rôle des graminées dans les prés mysotes. L'auteur remarque que certaines graminées apparaissent dans ces terrains immédiatement après les plantes marines, telles que les *sueda*, *salsola*, etc., et les plantes semi-marines, telles que les *atriplex inula*, les *staticées*, etc. Il pense que les racines nombreuses des graminées divisent la terre épaisse et lourde de l'alluvion et la rendent plus pénétrable pour les plantes pivotantes moins vigoureuses, et auxquelles elles fournissent aussi par leur décomposition une couche plus épaisse d'humus.

Nous devons à M. Groc un rapport très-complet sur les orages observés dans le département pen-

dant le cours de 1876, à partir du mois de mars.

M. l'abbé Mongis vous a communiqué un résumé des études qu'il a faites en Saintonge et dans le département de la Vienne, au sujet des sépultures de la période gallo-romaine. Il vous a donné ensuite lecture d'un rapport dans lequel il établit que les tombes découvertes près d'Angoulins doivent être considérées comme appartenant à cette époque.

M. Vincent vous a lu un intéressant récit de l'excursion faite le 17 juin dernier, par plusieurs de nos collègues, dans la forêt de Vouvant. Cette course a été fructueuse au point de vue botanique ; mais la forêt étant située sur un terrain primitif, les géologues n'ont pu en rapporter que quelques échantillons de gneiss et de granit.

Notre Musée s'est enrichi, pendant le cours de 1876, de plusieurs objets remarquables, parmi lesquels nous citerons :

Une raie dont la forme est absolument anormale, en ce sens qu'elle porte de chaque côté de la tête deux appendices qui ne se rencontrent pas chez les autres individus de la même famille.

Une tortue d'eau douce prise dans l'étang de Soubran, près Mirambeau, offerte par M. le docteur Brard.

Plusieurs fossiles du terrain Corallien provenant

des travaux du canal de Niort à la Rochelle, et envoyés par notre collègue, M. Potel, ingénieur des Ponts et Chaussées.

Une collection d'insectes remarquables donnée par M. de Lafond, commissaire de l'Inscription maritime, auquel notre Président a transmis nos remerciements.

M. Groc a bien voulu faire hommage à la Société d'une excellente carte de la Charente-Inférieure, dressée par lui et qui, à raison de son caractère tout particulièrement scolaire, a reçu l'approbation de M. Levasseur, membre de l'Institut, et de M. Girardin, inspecteur général de l'Enseignement primaire.

Chaque année, notre Bibliothèque et nos Archives s'augmentent, non-seulement des diverses publications périodiques auxquelles nous sommes abonnés, mais aussi des envois qui nous sont adressés par nos correspondants et les Sociétés scientifiques françaises ou étrangères avec lesquelles nous sommes en relations. C'est ainsi que nous avons reçu pendant le cours de 1877 les ouvrages suivants :

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse, 1874-1875.

Association française pour l'avancement des sciences. (Documents.)

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1875.

Bulletin de la Société des sciences, lettres et arts de Pau. 1874-1875.

Mémoires de la Société des sciences naturelles, historiques, des lettres et beaux-arts de Cannes. 1874.

Bulletin de la Société industrielle et agricole d'Angers et du Maine-et-Loire.

Bulletin de la Société d'horticulture du Maine-et-Loire. 1875.

Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire. 1875.

Documents et informations diverses. (Institut des Provinces de France.) 1876.

Aperçu général des sciences du monde matériel et de leur filiation, par M. Delavaud, professeur à l'Ecole de Médecine maritime à Toulon.

Mélanges zoologiques, par M. Jouan, capitaine de vaisseau, à Cherbourg.

Annales de la Société académique de Nantes. 1875.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. 1875-1876.

Annales de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes.

Bulletin de la Société polymathique du Morbihan.

Région météorologique de l'Ouest océanien nº 1. 1876. (Documents).

De l'influence du terrain sur la végétation, par M. Charles Contejean, professeur à la Faculté des sciences de Poitiers.

Annales de la Société nationale des sciences, arts et belles-lettres de la Loire. 1875.

Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. 1875.

Annales de la Société d'histoire naturelle de Brême. 1875.

Mémoires de la Société malacologique de Belgique.

Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ardèche.

Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg.

Annales de la Société des sciences naturelles de la Marne.

Mémoires de la Société d'archéologie de Bordeaux.

Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard.

Mémoires de la Société d'horticulture de la Basse-Alsace.

Bulletin de la Société des sciences et belles-lettres de Montpellier.

Bulletin de la Société d'horticulture de Maine-et-Loire.

Pendant le cours de 1876, de nouveaux collaborateurs se sont joints à nous, et nous avons reçu ;

Comme membres titulaires :

M. Regnault, Préfet de la Charente-Inférieure, qui a bien voulu nous manifester, en entrant dans notre Société, son intérêt bienveillant pour nos travaux.

M. Bonnesœur, Inspecteur d'Académie, qui déjà nous avait accordé son concours sympathique en désignant à la commission de météorologie de nombreux et utiles auxiliaires choisis parmi les instituteurs communaux.

M. G. Admyrauld, ancien négociant, conseiller municipal de la ville de la Rochelle.

M. Martinet, directeur des contributions indirectes de la Charente-Inférieure.

M. Arthur de Commines de Marsilly, à Paris.

M. Alfred Chapron, avocat, adjoint au maire de la Rochelle.

Comme membres agrégés :

M. Adrien Bernard, professeur de physique et de chimie au collége de Rochefort.

M. Alphonse Vivier, avocat.

M. Foucauld, instituteur à Saint-Christophe.

Et comme membres correspondants :

M. Delfortrie, juge de paix à Bordeaux, président de la Société linnéenne.

M. Ferdinand Dassy, préparateur de la Faculté des sciences de Poitiers.

Le nom de M. Delfortrie est venu remplir, sur les listes de nos collègues étrangers au département, un vide qu'y avait produit un douloureux événement, la perte d'un de nos plus éminents correspondants, M. Charles Des Moulins, Président de la Société linnéenne de Bordeaux, dont vous connaissiez depuis longtemps les remarquables travaux scientifiques.

Un autre deuil a affligé tout spécialement notre Société. En la personne de M. Charles d'Orbigny, la science française a perdu un de ses dignes représentants, et la Rochelle un de ses fils dont elle pouvait s'honorer à juste titre.

Si notre Compagnie a eu ses tristesses, elle a eu aussi ses vives et légitimes satisfactions. C'est ainsi que nous avons tous été heureux d'apprendre que M. le Ministre de l'Instruction publique avait récompensé de sérieux services rendus à la science en élevant au grade d'Officier de l'Instruction publique :

Notre Président, M. Edouard Beltremieux, Maire de la Rochelle, Officier d'Académie du 21 avril 1870. — Et notre collègue, M. de Richemond, corres-

pondant du Ministère, Archiviste de la Charente-Inférieure, Officier d'Académie du 21 avril 1870, — et en conférant les palmes d'Officier d'Académie à un autre membre de notre Société, M. Vincent, Inspecteur primaire à la Rochelle.

Parmi nos collègues correspondants, nous citerons M. Cotteau, membre de la Société des sciences historiques de l'Yonne, promu Officier de l'Instruction publique, et M. l'abbé Lacurie, membre de l'Institut des Provinces, nommé Officier d'Académie.

Est-il besoin de vous rappeler enfin avec quels sentiments de vive sympathie, vous avez appris que les remarquables travaux de notre éminent collègue, M. Lecoq de Boisbaudran, lui avaient valu sa nomination comme Chevalier de la Légion-d'Honneur.

Votre Commission de météorologie a continué pendant le cours de 1876 ses utiles études. M. Lusson a réuni dans des tableaux très-complets les résultats de ses observations sur les variations thermométriques et barométriques. M. Groc a établi sur des cartes spéciales la marche des divers orages qui ont traversé le département, et M. Dor a résumé les travaux de la Commission en un intéressant rapport dont vous avez décidé l'insertion dans vos Annales.

Animés du désir de diriger le plus possible vos efforts sur les points qui intéressent particulièrement notre contrée, vous avez décidé qu'un musée spécial serait établi dans les bâtiments nouvellement annexés au Jardin des Plantes, pour recevoir des modèles réduits de divers appareils industriels et agricoles en usage dans la Charente-Inférieure, et aussi des spécimens des divers produits du sol ou de l'industrie. En janvier 1876, vous avez accueilli par un vote favorable la proposition faite par M. Albert Fournier, d'adjoindre à ce musée une collection de petits modèles de constructions navales.

Notre Société tient aussi à honneur de s'associer au grand mouvement intellectuel si largement développé depuis quelques années en France, et elle a été représentée aux réunions de la Sorbonne par MM. Lusson et Groc, aux séances de l'Institut des Provinces, par M. Groc, et enfin au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, par notre Président, M. Beltremieux, et notre collègue, M. Admyrauld. Grâce à M. Beltremieux, qui vous en a donné un compte-rendu très-complet, vous avez pu vous faire une idée générale des intéressants travaux qui ont occupé la session tenue cette année à Clermont-Ferrand.

Avant de terminer cette rapide esquisse, je dois vous rappeler que, parmi les occupations auxquelles

vous vous êtes livrés pendant le cours de l'année qui vient de s'écouler, il en est qui ne laissent de traces que dans les procès-verbaux de nos séances et dans notre mémoire, et qui pourtant n'en sont pas moins précieuses pour nous tous; je veux parler de ces causeries que soulèvent parmi vous les découvertes ou les publications nouvelles, entretiens où plusieurs de nos collègues apportent le tribut de leurs études spéciales, et qui nous laissent à tous le souvenir d'heures bien et utilement remplies, puisqu'elles ont été consacrées à vous entretenir de la science, c'est-à-dire d'un des objets les plus nobles de l'activité humaine, puisqu'elle apprend à l'homme à mieux employer les admirables richesses de la Création en admirant toujours davantage le Créateur.

La Rochelle, le 14 février 1877.

Le Secrétaire,

ALFRED VIVIER.

ALCIDE D'ORBIGNY.

Au moment où le Président de la République, sur la proposition de notre Conseil municipal, autorise la ville de la Rochelle à donner à deux de ses rues le nom de deux Rochelais célèbres, Eugène Fromentin et Alcide d'Orbigny, il nous a semblé opportun de rappeler la vie et les œuvres de ce dernier. Fromentin vient d'être loué dignement dans une conférence publique que nos concitoyens n'ont pas oubliée; Alcide d'Orbigny mérite bien à son tour, non point un panégyrique, mais un souvenir. Pour justifier la glorieuse distinction que sa ville d'adoption accorde à sa mémoire, il suffit de dire simplement ce qu'il a fait : la seule énumération de ses travaux sera la meilleure des louanges.

Né à Couéron, Loire-Inférieure, le 6 septembre 1802, Alcide d'Orbigny appartint dès son enfance à la Rochelle où sa famille s'établit, pour ne plus la quitter (1). C'est à la Rochelle qu'il fit ses premières études, dans notre ancien collége, sous la direction d'un père qui fut lui-même un savant distingué, auquel notre ville doit une des belles collections

(1) Alcide d'Orbigny était membre de la Société des sciences naturelles de la Rochelle.

de son Musée. C'est en face de la mer, en parcourant les côtes d'Esnandes, d'Angoulins et de Chatelaillon, dont les noms reviennent si souvent dans ses ouvrages, c'est en y recueillant des coquilles et des herbes marines, qu'il sentit naître sa vocation et s'éveiller en lui le désir de pénétrer les mystères de la nature. La vue des flots invite aux longues rêveries et aux vastes pensées ; le jeune naturaliste songeait déjà à franchir les espaces sans limites qui s'ouvraient devant lui ; il portait dans son esprit l'idée des lointains voyages qu'il allait bientôt réaliser. L'observation attentive de la nature est le plus sûr et le plus rapide moyen d'apprendre ; Alcide d'Orbigny y puisa des connaissances qu'il aurait vainement cherchées dans les livres ; à vingt et un ans il était déjà un savant. Il envoyait à la Société d'histoire naturelle une monographie d'un nouveau genre de mollusques découverts par lui. Deux ans plus tard, en 1825, Geoffroy Saint-Hilaire, dans un rapport sur une seconde communication de d'Orbigny, relative à des animaux microscopiques nommés *foraminifères,* disait : « l'ordre des foraminifères est une création de M. d'Orbigny. » Ce qui distingue en effet les travaux d'Alcide d'Orbigny, c'est qu'ils furent tous personnels et originaux ; vivant familièrement avec la nature, ce n'est point aux ouvrages de seconde main qu'il emprunta sa

science; dès ses premières recherches il fut un maître et eut le don d'observation et de découverte.

Mais il fallait à son ardeur d'observer et de découvrir un champ plus vaste que la baie de la Rochelle ; en 1826 il entreprit l'exploration de l'Amérique méridionale, alors peu connue, malgré les relations de voyages de Don Félix de Azara, d'Alexandre de Humboldt et d'Auguste de Saint-Hilaire. Avec son immense étendue, ses plaines sans fin, ses montagnes géantes, ses fleuves aux larges bords, ses épaisses forêts, ses innombrables espèces d'animaux, ses antiques civilisations et ses nations sauvages, quelle magnifique carrière l'Amérique du Sud pouvait ouvrir à l'ambition d'un savant doué d'une volonté énergique et d'une impatiente curiosité ! Pendant huit ans, de 1826 à 1834, Alcide d'Orbigny la parcourut dans tous les sens, depuis les régions froides et arides de la Patagonie jusqu'à la zone torride, du niveau de la mer aux plateaux les plus élevés des Andes, du littoral des deux Océans au centre du continent ; il visita tour à tour le Brésil, les Pampas de Buenos-Ayres, les frontières du Paraguay, la république du Chili, la république de Bolivie et celle du Pérou, c'est-à-dire un espace de sept cent soixante-quinze lieues du nord au Sud et de neuf cents lieues de l'est à l'ouest. Que d'aventures, que de dangers ! Etabli pendant huit mois dans la

Patagonie, terre ingrate et stérile que le premier il explora scientifiquement, il établit son quartier général au Carmen, colonie fondée par la République Argentine. Les Patagons vinrent assiéger le Carmen : ils égorgèrent tout ce qui tombait entre leurs mains ; le naturaliste devint soldat. Malgré mille périls, il fit des excursions dans l'intérieur du pays ; « je comptais, nous dit-il, sur ma bonne étoile, qui m'avait sauvé tant de fois. »

Le 26 mars 1834, d'Orbigny revenait en France. D'après l'avis de l'Académie des sciences, le gouvernement ordonna la publication de ses voyages. Commencée en 1834, cette publication ne fut terminée qu'en 1847. Elle comprend 9 vol. in-f° et 500 pages coloriées, « immense ouvrage, dit M. Elie de Beaumont, qui comprend dans son cadre encyclopédique une des monographies les plus étendues qu'on ait données d'aucune région de la terre. » Le voyageur avait tout vu, tout observé, tout enregistré, non-seulement les animaux, mais la nature du sol, les végétaux, les races et les populations diverses ; moraliste et historien autant que géologue et géographe, son esprit fait pour les généralisations hardies avait tout embrassé.

Après avoir considéré l'*Homme américain*, les différentes races de l'Amérique méridionale qu'il ramène à quatre principales, les nations qui la

composent, au nombre de trente-neuf, les caractères physiologiques et moraux de ces races, leur histoire, leurs langues, leurs religions, l'auteur étudie les mammifères, puis les oiseaux dont il a découvert 382 espèces, puis 115 espèces de reptiles, 166 espèces de poissons, plus de 4,000 espèces d'insectes ; enfin, les mollusques qui sont pour lui l'objet de l'étude la plus approfondie, car cette étude le conduit à celle de la paléontologie de l'Amérique méridionale.

Des découvertes zoologiques l'auteur arrive aux observations géologiques ; il passe en revue, par ordre chronologique, les divers terrains, en indiquant les changements qu'ils ont subis. Il décrit successivement les roches granitiques, porphyritiques et trachytiques, leur extension, leur composition, puis les terrains de sédiment gneissique, silurien, dévonien, triasique, crétacé, tertiaire et diluvien, en indiquant les dislocations qu'ils ont éprouvées aux diverses époques géologiques et les grandes causes qui ont amené ces perturbations.

Le volume consacré à la géographie contient de nombreuses reconnaissances faites avec la montre et la boussole dans les montagnes de la Bolivie. Dans un rapport adressé à l'Académie des sciences, Savary assure que ces reconnaissances sont comparables à ce que le dépôt de la guerre possède de mieux en ce genre sur plusieurs parties de l'Es-

pagne. Plus loin il ajoute : « Pour donner une idée des rectifications que nécessitent, d'après M. d'Orbigny, les cartes actuelles les plus répandues, il suffira de citer la position d'une grande ville (La Paz), transportée d'un côté de la Cordillière principale sur le côté opposé. C'est à peu près comme si une carte d'Europe présentait Turin sur le versant des Alpes qui regarde la France. » — Pour récompenser une œuvre aussi remarquable, la Société de géographie de France décerna le grand prix de 1832 à M. Alcide d'Orbigny.

Enfin un dernier volume comprend les dessins et les collections de botanique.

En même temps qu'il surveillait, de concert avec des naturalistes distingués, la publication de ce grand ouvrage, d'Orbigny continuait ses savantes recherches sur les mollusques, et chaque année quelque nouveau mémoire enrichissait la science de nouvelles découvertes. Préoccupé de retrouver l'histoire des êtres disparus, il portait surtout son attention sur les êtres infiniment petits, les plus utiles pour l'étude de la paléontologie, car sur vingt-quatre mille animaux fossiles, on a reconnu que dix-huit mille, c'est-à-dire les trois quarts, appartenaient aux animaux du dernier ordre, mollusques et rayonnés. Dans un mémoire sur les foraminifères, d'Orbigny raconte que trois grammes de sable des Antilles lui ont offert quatre cent

quatre-vingt mille coquilles de ces petits êtres dont les restes forment des bancs qui gênent la navigation et comblent les ports. Paris et les pyramides d'Egypte sont en partie bâtis avec des foraminifères.

C'est par ces études assidues que d'Orbigny se préparait laborieusement à la grande entreprise qu'il méditait, et dont ses premières découvertes de fossiles, sur les plages de la Rochelle, lui avaient inspiré le dessein : la création d'une paléontologie française. Cuvier et Brongniart avaient trouvé la science nouvelle et reconstruit les grandes espèces ; Alcide d'Orbigny s'appliqua spécialement aux êtres inférieurs, et résolut de classer méthodiquement toutes les espèces de mollusques fossiles qui se trouvent en France. La *Paléontologie française* qu'il mit quatorze ans à composer, de 1840 à 1854, comprend 14 volumes in-8° et plus de 1,400 planches. Elle renferme plus de trois mille espèces fossiles décrites et représentées par des dessins minutieusement exécutés. En 1849 d'Orbigny publiait un *Cours élémentaire de paléontologie et de géographie stratigraphiques*, suivi d'un *Prodrome de paléontologie*, en 3 volumes, où dix-huit mille espèces sont cataloguées et décrites. Ce sont comme les pièces justificatives qui accompagnent l'ouvrage dans lequel sont surtout consignés avec concision les résultats obtenus. La collation de tant d'espèces était une œuvre d'une

difficulté considérable. Les publications sur les fossiles offraient un inextricable chaos, car, géologues, zoologistes et paléontologistes travaillaient isolément, s'ignorant les uns les autres, si bien que telle espèce classée sous tel nom chez celui-ci, prenait un autre nom chez celui-là. Comment donc savoir quel nom devait rester à l'espèce ? D'Orbigny réunit successivement toutes les données de la *zoologie vivante*, relatives aux animaux mollusques et rayonnés, depuis l'établissement des genres et des espèces jusqu'à lui ; il rassembla toutes les espèces renfermées dans les ouvrages de géologie et de paléontologie publiés dans toutes les parties du monde ; enfin, après un travail de quatorze années, il collectionna plus de deux cent mille documents épars. Ce travail de classification et de comparaison lui permit de publier son ouvrage.

Tant de recherches et d'observations de détail ne contentaient pas son esprit ; il ne lui suffisait pas de recueillir un nombre considérable de faits ; les hypothèses et les théories attiraient sa curiosité scientifique ; la découverte des lois inquiétait sa pensée. Remonter le cours des âges, assister à la formation du monde, suivre le développement des espèces vivantes à travers les siècles, trouver les causes de leurs transformations et de leur disparition, quelle tentation pour un esprit puissant et original ! D'Orbigny formula dans

plusieurs mémoires les lois auxquelles l'étude patiente des faits l'avait conduit. Les temps géologiques, disait-il, se divisent en un grand nombre de périodes distinctes (vingt-six), caractérisées par des êtres spéciaux qui sont nés avec ces périodes, qui sont morts avec elles. Les quatre embranchements des animaux, dans l'ordre chronologique des âges du monde, n'ont pas marché suivant le degré comparatif de la perfection de leurs organes, mais bien sur quatre lignes parallèles tout à fait indépendantes les unes des autres. Cette marche particulière, parallèle et non successive dans l'ordre chronologique, pour chaque embranchement et pour chaque classe, est tout à fait contraire au perfectionnement général des organes, en allant du premier âge du monde vers l'époque actuelle.

Ainsi, loin d'admettre la théorie de la descendance ou de l'évolution, aujourd'hui plus répandue, et appuyée par des savants éminents, plus satisfaisante d'ailleurs pour l'esprit, d'Orbigny admettait pour ainsi dire vingt-six créations distinctes, et croyait que les animaux appartenant à chacune de ces créations ne s'étaient pas lentement éteints, mais avaient brusquement disparu dans des bouleversements géologiques. Il s'appuyait d'ailleurs, pour confirmer son système, sur des preuves concluantes comme celle-ci, par exemple, que nous trouvons dans un mémoire intitulé : « *Recherches*

physiologiques sur les milieux d'existence des animaux dans les âges géologiques, 4 novembre 1850. » — « Si le perfectionnement progressif existait , on devrait trouver tous les animaux sans organe spécial de respiration dans les premiers âges du monde , et les autres devraient paraître successivement, suivant le degré de perfection ; mais au contraire, tous les modes différents de respiration arrivant à la fois sur la terre , on en doit conclure que ce perfectionnement progressif n'existe pas. » — « Les milieux d'existence étant toujours les mêmes sur les continents et dans les mers , aucun changement de ces milieux d'existence n'a pu dès lors influer sur l'extinction et sur le renouvellement des faunes successives que nous voyons se remplacer tant de fois à la surface du globe depuis la première animalisation jusqu'à l'époque actuelle, dernière conclusion d'une immense portée dans l'histoire chronologique du monde ancien et des êtres qui l'ont peuplé à toutes les époques géologiques. »

Parvenu à de si hautes questions l'esprit humain s'arrête , hésite , et ne sait point encore donner de réponses satisfaisantes. La théorie des créations particulières et isolées semble aujourd'hui abandonnée pour celle de la descendance mise au jour et exposée successivement par Lamarck , Darwin , Haeckel, etc. « Cette théorie , dit M. Littré , sup-

pose que tous les êtres actuellement vivants, ainsi que ceux qui ont vécu dans les époques antérieures de la terre, sont issus d'un ou de plusieurs êtres primitifs très-simples qui se sont de plus en plus modifiés par l'action de milieux, par l'exercice et par l'hérédité. En effet, la surprenante ressemblance de l'organisation intérieure et des rapports de structure dans le sein d'un même type, suggère facilement l'idée d'une descendance commune, et partant, d'une seule forme originelle. La descendance est là pour rendre intelligible une concordance intime qui, autrement, demeurerait inexplicable. L'hypothèse de la descendance demeure éminemment recommandable. Elle a assez de consistance pour susciter et diriger des recherches fécondes dans le triple domaine de la paléontologie, de l'embryogénie et de l'anatomie comparée. » E. Littré. *La science au point de vue philosophique, 1872.*

Quel que soit le sort des théories de d'Orbigny, quand même de nouvelles observations devraient les modifier dans la suite et donner définitivement raison à leurs adversaires, il aura toujours eu le mérite d'amasser une quantité considérable de faits et de documents, et d'avoir tenté une explication générale de la vie des premiers êtres et de leur histoire. C'est à travers des erreurs et des tâtonnements sans nombre que l'esprit humain

marche à la conquête de la vérité; le naturaliste dont nous nous occupons est de ceux qui ont fait faire à la science le plus de progrès et qui lui ont ouvert les horizons les plus larges. Pour nous, malheureusement étranger à de si nobles connaissances, devant tant de travail et tant de science, nous nous sentons pris d'une admiration respectueuse et d'une secrète envie. Nous voudrions dire comme Virgile à la lecture de Lucrèce :

Felix qui potuit rerum cognoscere causas!

Heureux celui qui a pu connaître les lois de la nature, ou au moins les pressentir !

Après la publication du grand ouvrage de d'Orbigny sur la *Paléontologie française*, le gouvernement comprit la nécessité d'assurer à ce savant un laboratoire et des auditeurs. Une chaire de paléontologie fut fondée au Muséum et confiée à Alcide d'Orbigny. Il était en maturité, maître incontesté de la science qu'il enseignait, connu dans tout le monde savant, honoré des plus flatteuses distinctions, près d'entrer à l'Institut, lorsqu'une maladie de cœur l'emporta le 30 juin 1857. Au mois de mars de la même année il était venu à la Rochelle, comme il avait coutume d'y venir tous les ans, de sorte que notre ville fut à la fois le théâtre de ses premières études, et son dernier séjour. Vingt ans après sa mort, la ville de

la Rochelle, mue par un pieux sentiment de gratitude, a décidé de perpétuer sa mémoire en donnant son nom à la rue des Prêtres dans laquelle il a vécu, où il a composé ses premiers ouvrages. Ce généreux dessein fait honneur au Maire qui l'a conçu, au Conseil municipal qui l'a unanimement adopté, aussi bien qu'à l'homme illustre qui en a été l'objet. En lisant les noms des rues Eugène Fromentin et Alcide d'Orbigny associés dans une commune sympathie, les Rochelais apprendront à conserver le souvenir des meilleurs d'entre eux, et quelques-uns peut-être, à mériter la même renommée.

AUGUSTE COUAT,

Professeur à la Faculté des lettres de Bordeaux.

RÉUNION DES DÉLÉGUÉS

Des Sociétés savantes à la Sorbonne.

14e année.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

Par M. F. LUSSON, délégué.

(Séance du 19 avril 1876.)

Messieurs,

La quatorzième réunion des délégués des Sociétés savantes a eu lieu à la Sorbonne, le mercredi 19 avril, sous la présidence de M. Léopold Delisle, président de la section d'histoire du comité des travaux historiques. Dans une courte allocution, M. Léopold Delisle, après avoir constaté les résultats obtenus par ces réunions annuelles depuis près de quinze ans, demande si le moment n'est pas venu de rendre compte du chemin parcouru

en dressant, sans phrases, sans commentaires et sans jugements critiques, une table générale des collections de mémoires. Un semblable recueil aurait au moins l'avantage d'indiquer à chacun les travaux exécutés par tous dans le sens des recherches qu'il poursuit. Nous ne pouvons que nous associer à l'excellente pensée de M. Delisle.

La section des sciences s'est ensuite rendue dans le grand amphithéâtre, où elle a tenu ses séances générales sous la présidence de M. Le Verrier, assisté de MM. Milne-Edwards, vice-Président; Emile Blanchard, Secrétaire.

Les bureaux des trois sous-sections sont ensuite constitués comme il suit :

1° Commission des Sciences mathématiques.

Président: M. Dieu, de l'Académie de Lyon.

Vice-Président: M. Allegret, de la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand.

Secrétaire: M. Croullebois.

2° Commission des Sciences physiques.

Président: M. Isidore Pierre, Doyen de la Faculté des sciences de Caen.

Vice-Président: M. Filhol, de la Faculté de Toulouse.

Secrétaire: M. de Touchimbert, de Poitiers.

3° Commission des Sciences naturelles.

Président : M. Leymerie, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse.

Vice-Président : M. Cotteau, de la Société des sciences de l'Yonne.

Secrétaire : M. Lafargue, de la Société linnéenne de Bordeaux.

La séance générale est reprise à une heure.

M. Leymerie traite du terrain *garumnien*, qu'il a découvert dans les petites Pyrénées. Ce terrain est situé entre la craie de Maëstrich, dernier étage des terrains secondaires, et les couches de l'éocène nummulitique. Ce type nouveau se rattache cependant au crétacé par ses caractères paléontologiques.

En effet, il offre à sa base des cyrènes, des mélampsides, des sphérulites et des hippurites d'espèce nouvelle. Dans la Haute-Garonne, il présente à sa partie supérieure une assise remarquable par la présence d'oursins qui appartiennent à la craie proprement dite et qui se trouvent cantonnés dans ces couches, comme s'ils avaient formé là une colonie isolée.

M. Leymerie a reconnu le terrain garumnien, non seulement en France, mais encore sur l'autre versant des Pyrénées, en Catalogne, où il forme une bande continue bien caractérisée. L'identité des terrains disposés sur les deux versants du

massif pyrénéen peut fournir des renseignements précieux sur le soulèvement de cette chaîne.

M. Isidore Pierre expose les résultats de ses travaux sur les hydrates de l'acide chlorhydrique et, en particulier, sur l'hydrate à quatre équivalents d'eau qui cristallise à une température de 18 degrés au-dessous de zéro. Ces recherches, déjà communiquées à l'Académie des sciences, ont permis au savant doyen d'obtenir, par le mélange de l'acide chlorhydrique déjà refroidi et de la neige, des températures assez basses pour amener la congélation du mercure.

M. Isidore Pierre signale également, dans les résidus de la rectification des alcools du commerce, la présence d'une quantité assez considérable d'aldéhyde et un peu d'éther acétique isomère. Les quantités d'aldéhyde obtenues de cette façon sont énormes si on les compare aux faibles portions de ce liquide fournies par les méthodes ordinaires.

M. Renard, professeur à la Faculté des sciences de Nancy, membre de l'Académie de Stanislas de la même ville, reprenant l'ancienne hypothèse de Franklin, s'est proposé d'expliquer les phénomènes électriques par l'existence d'un seul fluide. Ce fluide ne serait autre que l'éther auquel nous sommes déjà redevables de la lumière et de la chaleur. Le principe qui sert de point de départ aux travaux de M. Renard est le suivant : Un

ébranlement produit en un point dans un milieu homogène et isotrope (présentant les mêmes propriétés dans tous les sens), se propage par trois sortes de vibrations :

1° Des vibrations transversales (c'est-à-dire perpendiculaires à la direction de la propagation), qui produisent les phénomènes lumineux ;

2° Des vibrations rotatoires auxquelles il faudrait attribuer la chaleur ;

3° Enfin, des vibrations longitudinales qui seraient la cause des phénomènes électriques.

Dans son présent mémoire, M. Renard fait l'application de ses idées à la théorie de l'aimantation par les courants continus et par les courants instantanés. Sur l'observation de M. le Président, il montre que sa théorie lui a fait découvrir quelques faits nouveaux, sanction nécessaire à toute théorie mathématique, et il cite, entre autres, cette conclusion du calcul vérifiée depuis longtemps par l'expérience, que l'aimantation d'un tube de fer doux se produit ou ne se produit pas, selon que l'hélice traversée par le courant est située à l'extérieur ou à l'intérieur du tube.

Cette communication m'offrait d'autant plus d'intérêt, que j'avais eu en partie connaissance des travaux sur ce sujet d'un de nos collègues, M. Mathé, qui avait été également frappé de cette

conclusion remarquable de la théorie d'un seul fluide.

La communication suivante, vous allez le comprendre, m'offrait un intérêt non moins grand.

M. Duval-Jouve, le savant botaniste de Montpellier, communique ses observations sur deux plantes des environs d'Arles, l'*aldrovandia vesiculosa* et l'*utricularia vulgaris*, toutes deux réputées carnivores.

Ces plantes, qui vivent dans les marécages, sont déjà remarquables par leur mode de propagation. A la fin de l'automne, elles produisent un bourgeon qui tombe au fond de l'eau et demeure sur la vase jusqu'au printemps. Alors cette bouture naturelle se développe; ses feuilles, pourvues de *vésicules* pleines d'air, l'entraînent à la surface, et les utricules, qui sont les organes piéges de la plante, apparaissent à leur tour.

Sans rechercher par quel mécanisme est produite la capture des proies vivantes, M. Duval-Jouve s'est attaché à l'étude des glandes regardées par Darwin comme des organes d'absorption. Car si le fait de la capture et de la dissolution des matières animales n'est plus mis en doute, la preuve matérielle de l'utilisation des produits pour la nutrition n'a pas été donnée. — Or, ces glandes d'absorption se retrouvent non-seulement à l'intérieur des utricules, mais même à l'extérieur de la

feuille et jusque sur la tige. Bien plus, les feuilles d'autres plantes aquatiques telles que les *callitriches*, les *nymphæa*, en sont couvertes. Ces plantes cependant ne sont pas carnivores. M. Duval-Jouve n'entend pas nier pour cela que ces petits organes, formés de quatre ou cinq cellules, puissent servir à l'absorption; mais le phénomène aurait alors un caractère de généralité qu'on ne soupçonnait pas, et devrait s'étendre aux éléments fournis par le milieu dans lequel vivent ces plantes aquatiques aussi bien qu'aux matières animales élaborées dans les feuilles modifiées.

M. Milne-Edwards fait observer que les glandes décrites, tout en existant sur les diverses parties de la plante, peuvent être adaptées dans les utricules à une fonction spéciale. Il engage cependant M. Duval-Jouve à continuer ses recherches et en particulier à tenter de recueillir le suc d'une plante dite carnivore pour le faire agir sur des matières animales, de la même façon qu'on a pu produire à l'aide du suc gastrique des digestions artificielles.

M. Le Verrier invite les météorologistes à discuter les moyens d'arriver à établir le service des avertissements agricoles. Il rappelle les difficultés qu'il a fallu vaincre avant d'assurer le service des aver-

tissements maritimes qui fonctionne aujourd'hui régulièrement.

Une longue série d'observations a permis de constater que presque tous les grands mouvements atmosphériques de l'Europe occidentale prennent naissance au nord-ouest ; les stations d'Ecosse et d'Irlande sont donc les premières exposées, ce qui donne une haute importance aux dépêches de Valentia. Mais si la dépêche du matin annonce une baisse barométrique au nord-ouest, il ne faudrait pas en conclure que la modification atmosphérique se propagera nécessairement jusqu'à nous. C'est ici que doit intervenir le baromètre local qui est par cela même *indispensable*, puisqu'on ne peut conclure qu'après avoir constaté sa concordance avec les avis transmis par l'Observatoire. Inversement, le baromètre local, comme le fait observer M. Poincarré (ingénieur à Bar-le-Duc), ne peut donner des indications utiles qu'autant que la dépêche permet en même temps de juger de l'état général de l'atmosphère.

En résumé, les avertissements ne peuvent être envoyés que dans les départements où un service météorologique est déjà organisé sur un assez grand nombre de points par l'établissement de baromètres locaux.

M. Hébert, président du comité météorologique de Limoges, indique l'organisation adoptée dans la Haute-Vienne.

Dans 29 stations, principalement des chefs-lieux de canton, des baromètres anéroïdes sont établis et exposés à l'extérieur afin que chacun puisse les consulter. Une boîte de bois de 0 mètre 50 centimètres de hauteur, surmontée d'un petit toit-abri, est divisée en trois compartiments verticaux. Les colonnes latérales renferment des indications générales nécessaires pour comprendre et interpréter les renseignements transmis par dépêche et fournis par le baromètre. Dans le compartiment du milieu le baromètre anéroïde est placé au centre. Au-dessus de lui on affiche la dépêche du jour; en-dessous se trouve un tableau sur lequel sont inscrites les observations locales faites deux fois par jour ; cette feuille est remplacée chaque semaine.

L'Observatoire envoie une dépêche à la commission départementale qui la compare à ses propres observations, l'interprète et la transmet aux stations où elle est affichée, après avoir été modifiée de nouveau, s'il y a lieu, d'après les indications du baromètre local.

M. le Président engage les météorologistes à se préoccuper non seulement des orages, mais encore des grêles, qui paraissent transportées par des courants venant du golfe de Gascogne; des gelées qui atteignent les vignes, ainsi que de l'efficacité de la fumée employée comme agent préservateur dans bien des contrées.

Enfin M. le docteur de Pietra-Santa, après avoir énoncé les principes qui doivent présider à l'étude de la climatologie, s'efforce de montrer que la station hivernale d'Ajaccio (Corse) jouit d'un climat tempéré intermédiaire entre le climat du littoral méditerranéen et celui d'Alger. Les variations de température surtout sont faibles et graduelles. La moyenne de la saison d'hiver est de 14 degrés.

La séance générale du jeudi 20 est ouverte par une communication très-intéressante de M. Corenwinder, membre de la Société des sciences de Lille, sur les fonctions des feuilles.

Tous les naturalistes admettent maintenant que les échanges gazeux entre le végétal et l'atmosphère correspondent à deux fonctions bien distinctes.

L'une est commune à toutes les cellules ; elle dépend des propriétés spéciales du protoplasme et consiste dans l'absorption de l'oxygène de l'air accompagnée d'un dégagement d'acide carbonique. C'est le phénomène de la respiration, commun aux végétaux et aux animaux ; il a lieu pendant la nuit comme pendant la journée.

Sous l'influence des rayons solaires, la matière verte contenue en plus grande quantité dans les cellules du parenchyme des feuilles, et qu'on appelle la chlorophylle, possède, au contraire, la propriété d'absorber l'acide carbonique de l'air, de

fixer le carbone et de restituer à l'atmosphère l'oxygène mis en liberté. Cette fonction d'assimilation, inverse de la respiration dans ses effets, masque complétement ce dernier phénomène pendant le jour. De là l'erreur si longtemps répandue dans la science et qui consistait à considérer l'assimilation comme la véritable fonction respiratoire du végétal.

L'appareil que décrit M. Corenwinder lui a permis d'étudier dans des circonstances variées ce double problème. Une plaque de zinc lutée autour de la tige du végétal soumis à l'expérience supporte une cloche qui enferme l'arbuste, tandis que deux tubes, pénétrant par la partie supérieure, permettent de modifier l'atmosphère qui entoure la plante ou de recueillir les gaz modifiés par elle.

Une plante de faible dimension, placée, sous l'action des rayons solaires, dans une atmosphère d'acide carbonique, peut en décomposer un demi-litre en une heure. La fonction d'assimilation est donc très-active. Mais il importait surtout de constater que les deux phénomènes avaient lieu simultanément pendant le jour. Or, les bourgeons jeunes, ceux du marronnier en particulier, dégagent de l'acide carbonique, même pendant le jour et surtout au soleil. La fonction d'assimilation ne devient prépondérante que plus tard. Elle existe déjà cependant, car les mêmes bourgeons dans une

cloche à eau contenant de l'acide carbonique donnent de l'oxygène en petite quantité ; la respiration dans ce cas se trouvant suspendue par l'absence du contact de l'air.

Les deux fonctions sont donc bien simultanées, la respiration ordinaire étant plus active lorsque les cellules jeunes contiennent une plus forte proportion de matière azotée ou protoplasma, ainsi que le démontrent les analyses.

Les expériences de M. Corenwinder ont également porté sur les feuilles blanches des maïs panachés et des chicorées blanches. Là encore, la fonction de respiration apparaît seule, même en pleine lumière.

M. Filhol, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse, indique un procédé pour séparer l'arsenic de l'antimoine dans la recherche des poisons. L'appareil de Marsh dans lequel on prépare l'hydrogène par le zinc et l'acide sulfurique donne aussi bien de l'hydrogène antimonié que de l'hydrogène arsénié ; mais il suffira de préparer l'hydrogène par l'action de la potasse sur le zinc pour empêcher la combinaison d'antimoine et d'hydrogène de se former.

M. Lory, l'éminent géologue des Alpes, présente quelques observations sur les erreurs qui peuvent résulter de la superposition, en stratification d'apparence concordante, de terrains qui ont glissé au

fond des vallées dans les contrées dont le relief est fortement accidenté. Cela se présente en particulier dans les Alpes occidentales pour des couches du jurassique qui s'étalent horizontalement sur les schistes inclinés des sommets, et qu'on retrouve dans les bas-fonds en stratification concordante avec ces mêmes schistes.

Ce n'est là qu'une des raisons qui rendent si difficile l'étude de la géologie dans ce massif montagneux vers lequel cependant se dirigent tous ceux qu'anime le désir de faire revivre les âges écoulés de notre planète. M. Leymerie ne laisse pas échapper cette occasion de remarquer, bien justement, combien l'étude des Pyrénées et de tous les terrains qui s'étagent régulièrement, des plaines de la Garonne aux pics élevés, serait plus aisée et plus profitable pour les jeunes géologues.

M. Voulot, membre de la Société belfortaine d'émulation, présente un aperçu anthropologique sur les découvertes du vallum funéraire du mont Vaudois, près d'Héricourt, et de la caverne sépulcrale du Mont, près Cravanche, dans les Vosges. Le vallum du mont Vaudois occupe un espace triangulaire de 570 mètres de contour, bordé sur un côté par des rocs à pic, et sur les deux autres, par une muraille grossière qui a longtemps fait considérer cet emplacement comme un ancien camp romain. Les travaux du génie militaire pour

les fortifications de Belfort ont permis à M. Voulot d'examiner avec plus de soin ce vallum. Il y a trouvé tous les éléments d'un lieu de sépulture. Plus de vingt squelettes ont été exhumés; presque tous portent des traces d'incinération. Les instruments d'os et de silex se rapportent à l'âge de la pierre polie. La taille moyenne est de 1 mètre 626, mais la tribu était vigoureuse; elle vivait de chasse ainsi que le prouvent les os, fendus en long pour en extraire la moëlle, des animaux sacrifiés aux repas funéraires.

La caverne ouverte à Cravanche, près Belfort, sur les flancs d'un plateau calcaire, a été explorée le 2 mars 1876. C'est encore une nécropole appartenant à la fin de l'âge de la pierre polie; on y rencontre, en effet, au milieu des ustensiles de silex, d'os et de corne de cerf, des débris de poteries et des urnes de terre noire ou brune. La race de Cravanche est un peu plus petite que celle du mont Vaudois et dolichocéphale comme elle; la taille moyenne ne dépasse pas 1 mètre 545. Les clavicules, chez les femmes surtout, montrent une peuplade aussi moins habituée aux travaux pénibles.

M. Mouchot, professeur au lycée de Tours, présente l'appareil à réflexion qui lui a permis d'utiliser industriellement la chaleur solaire et que vous connaissez déjà d'après les comptes-rendus de l'Académie.

A quatre heures, M. Waddington, Ministre de l'Instruction publique, vient assister à la séance, et la parole est donnée à M. Lecoq de Boisbaudran pour exposer le résultat de ses travaux sur le nouveau métal le Gallium. Je n'ai pas à insister sur la communication de notre savant collègue, puisqu'il a bien voulu nous adresser lui-même une note sur ses recherches.

M. Le Verrier, rappelant l'habileté avec laquelle M. Lecoq de Boisbaudran a su faire usage du spectroscope, lui demande si rien d'analogue à la décomposition des raies du Calcium observée par M. Lockier, lui a jamais permis de soupçonner que certains corps, considérés aujourd'hui comme simples, pourront un jour être décomposés. M. Lecoq, réservant à cet égard toute idée théorique, répond qu'aucun fait expérimental de lui connu, ne viendrait appuyer une semblable opinion.

Enfin, M. H. Filhol prend la parole pour exposer dans un aperçu rapide et brillant les résultats principaux de son voyage dans les mers centrales et ses observations sur la faune et la flore de l'île Campbell où il est demeuré pendant quatre mois avec la commission chargée d'observer le passage de Vénus.

L'île Campbell est une terre brumeuse située au sud des îles Aukland, non loin de la banquise, dans l'hémisphère austral. D'immenses falaises sillonnées

de filons de basalte et de trachyte l'entourent presque de toute part, tandis que la tourbe la recouvre en partie intérieurement. Les observations de M. Filhol tendent à prouver que cet ilot était sous les eaux durant la période crétacée supérieure. Il aurait fait ensuite partie d'un grand continent austral disparu pendant la période miocène, et qui comprenait la Nouvelle-Zélande.

Campbell revenue à la surface par suite d'éruptions volcaniques sous-marines, isolée de toute terre, ne possède ni mammifère, ni oiseau terrestre, ni reptile. Seule, une petite fauvette d'Australie, le *zosterops lateralis*, emportée par l'ouragan, a pu trouver un jour un refuge sur ces rochers perdus.

Parmi les mammifères marins, les otaries (*otaria jubata*), qui sont des phocidés pesant jusqu'à 500 kilogrammes, ne se contentent pas d'habiter le rivage; elles vivent assez loin dans l'intérieur, solitaires presque toujours, avançant par bonds puissants et dangereuses à approcher. Les *leptonyx*, phoques qui ne s'éloignent pas du rivage, présentent cette singulière particularité qu'ils font la chasse aux goëlands. Cachés sous les warechs, ils attendent immobiles le moment de bondir sur la proie confiante qui s'abat à leur portée.

Parmi les oiseaux de mer, il faut citer l'albatros ou mouton du Cap qui vient nicher pendant l'été sur les hauts plateaux. Un détail de mœurs, rap-

porté en toute sincérité, nous a paru bien curieux. Les femelles paraissent les premières ; les mâles ensuite viennent se ranger en cercle autour d'elles. Chaque femelle choisit alors son époux, et le couple isolé va couver tour à tour l'œuf unique qui résulte de ces singulières amours.

Je voudrais avoir retenu, Messieurs, et pouvoir vous développer tout entière cette intéressante communication. Si le but principal de la belle campagne scientifique dirigée avec tant de courage et de persévérance par M. Bouquet de la Grye, n'a pas été atteint aussi complètement qu'on aurait pu le désirer, les résultats obtenus sont encore une digne récompense de tant de fatigues et de dévouement. M. Filhol ne nous a parlé que de l'île Campbell ; il aurait pu nous dire aussi ses explorations de la Nouvelle-Zélande, de l'île Stewart, des îles Viti et de la Nouvelle-Calédonie.

Telles sont, Messieurs, les principales communications auxquelles j'ai pu assister comme votre délégué. Leur résumé est loin d'être complet.

Les journaux vous ont rendu compte de la séance générale présidée le samedi par M. le Ministre de l'Instruction publique. Je n'aurais rien à vous en dire, si je n'étais heureux de remplir un devoir en essayant de vous faire partager le plaisir et l'émotion que j'ai ressentis lorsque M. le Ministre

a nommé parmi les plus dignes deux membres de notre Académie : M. Lecoq de Boisbaudran, promu au grade de chevalier de la Légion-d'Honneur ; M. de Richemond, nommé Officier de l'Instruction publique.

COMPTE-RENDU

DU

CONGRÈS SCIENTIFIQUE

DE

L'INSTITUT DES PROVINCES DE FRANCE

Tenu à Paris les 24 et 25 Avril 1876,

Par M. A. GROC, délégué de la Société.

Messieurs,

Dans votre séance du mois de mars dernier, vous m'avez fait l'honneur de me déléguer pour assister, à Paris, aux réunions de l'Institut des Provinces de France, je viens aujourd'hui vous rendre compte de la mission que vous m'avez confiée.

L'Institut des Provinces de France, fondé par l'illustre de Caumont, appelle tous les ans, à Paris, les délégués des Sociétés savantes des départements, pour les réunir en un congrès scientifique

et continuer ainsi l'œuvre de son fondateur. Mais depuis que l'Administration a organisé les congrès de la Sorbonne et, depuis surtout la mort de M. de Caumont, les réunions de l'Institut des Provinces ont été de plus en plus abandonnées, et celles des 24 et 25 avril dernier ne comptaient que quinze membres présents.

Ce peu d'empressement à répondre à l'appel qui avait été fait à toutes les sociétés savantes de France et de l'étranger semblait annoncer la fin de l'Institut des Provinces ; mais après un remarquable discours de M. Druilhet-Lafargue, secrétaire général de l'œuvre, dans lequel il a fait l'historique de cette association scientifique et clairement indiqué quel était son but, par quels moyens on pouvait l'atteindre, quelles étaient ses relations et ses ressources, les membres présents ont compris que la création de M. de Caumont lui avait survécu et qu'elle était encore appelée à rendre de grands services à la science.

L'Assemblée s'est alors demandé s'il n'y avait pas lieu de supprimer les congrès scientifiques annuels de Paris, en s'associant simplement à ceux tenus à la Sorbonne sous la direction de l'Administration qui, avec ses puissants moyens d'action, rendrait impossible et sans fruit pour la science toute lutte entre les deux congrès, et s'il ne serait pas plus sage de se borner à être le lien

entre les sociétés savantes de tous les pays, à les réunir par régions dans des assises scientifiques départementales et à publier leur histoire et leurs travaux.

Quelques membres ont objecté que les réunions de la Sorbonne diffèrent essentiellement des congrès de l'Institut des Provinces, congrès dans lesquels on discutait des questions générales fort importantes ; tandis qu'à la Sorbonne on ne fait que lire des mémoires ou des communications de travaux personnels à leurs auteurs, lectures faites toujours sans ordre et avec une rapidité qui leur enlève tout intérêt et rend la discussion impossible ; qu'il serait désirable que le concours des membres de l'Institut des Provinces pût modifier ce déplorable système, et continuer ainsi le rôle que lui avait assigné son fondateur ; que, dans tous les cas, une assemblée générale annuelle, qui se tiendrait à Paris, serait indispensable, et qu'il serait dérogé au principe de la suppression des congrès scientifiques de Paris, pour l'année 1878, dans le cours de laquelle l'Exposition universelle amènera dans la capitale un grand nombre de savants de toutes les nations.

Ces observations entendues, l'Assemblée a formulé les dix propositions suivantes, pour être soumises par le bureau au conseil d'administration de l'Institut des Provinces de France :

1° L'Institut des Provinces de France s'attachera

principalement à devenir, plus encore que par le passé et suivant le désir de son fondateur, le lien qui doit unir toutes les sociétés savantes du pays;

2° Pour atteindre ce but, il poursuivra d'abord la publication de la statistique scientifique ou histoire des institutions scientifiques de France, qu'il fera aussi complète que possible, en suivant le plan déjà tracé par M. le Secrétaire général et accepté par le Conseil;

3° Le passé de ces institutions une fois connu, il publiera chaque année, dans son Annuaire des sociétés savantes, la table des matières des volumes qu'elles auront publiés et un court aperçu de leurs travaux annuels;

4° Reconnaissant la difficulté de maintenir ses congrès de Paris à un niveau désirable, en présence des réunions de la Sorbonne organisées par le Ministère de l'Instruction publique dix ans après, il engagera officiellement tous ses membres à prêter, comme ils l'ont fait officieusement cette année, leur concours le plus dévoué aux réunions des délégués des Sociétés savantes à la Sorbonne;

5° Une assemblée générale réunira chaque année, à Paris, les membres et les délégués des Sociétés savantes;

6° Il poursuivra, en outre, l'organisation, à Paris, d'une bibliothèque spéciale dans laquelle seront réunies et classées, par département, les

seules publications des Sociétés savantes de province ;

7° Conformément aux renseignements fournis par M. le Secrétaire général, le grand travail du répertoire des travaux concernant toutes les branches des connaissances humaines publiées sur un département, achevé dans sept, commencé dans trois, et que huit ou neuf autres vont commencer, sera conduit avec la plus grande activité conformément au plan tracé et déjà suivi ;

8° En prévision du congrès scientifique international qui devra coïncider avec l'Exposition universelle de 1878, l'Institut des Provinces emploiera toute son action à la réussite de ce projet, et ouvrira, d'ores et déjà dans la mesure de ses moyens, les voies qui faciliteront plus tard aux organisateurs la lourde tâche qui leur incombera ;

9° Il saisira toutes occasions pour organiser en France lors de réunions extraordinaires, sur tel ou tel point du territoire ou lorsqu'un concours de circonstances le permettra, des assises scientifiques ;

10° Il continuera l'œuvre des congrès scientifiques.

Tel est le programme arrêté par l'Assemblée qui s'est ensuite séparée, certaine d'avoir fait un travail utile, répondant au but que s'était proposé le fondateur de l'Institut des Provinces de France, dont la généreuse pensée était : « Semons, semons toujours, récoltera qui pourra. »

La Rochelle, le 14 juin 1876.

ASSOCIATION SCIENTIFIQUE

Pour l'Avancement des Sciences

5e SESSION

CONGRÈS SCIENTIFIQUE DE CLERMONT-FERRAND

AOUT 1876.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

De la Charente-Inférieure, à la Rochelle

Par M. Ed. BELTREMIEUX, délégué

(Séance de la Société du 11 octobre 1876)

Séance d'ouverture.

La cinquième session a eu lieu à Clermont-Ferrand du 18 au 26 août, et les grandes excursions qui terminèrent le congrès ont été entreprises le samedi matin 26 août.

Le congrès a été ouvert dans la grande salle des fêtes de l'Hôtel-de-Ville sous la présidence de M. Dumas, membre de l'Institut, assisté de l'illustre anthropologiste M. Broca, professeur à l'Ecole de

Médecine; de M. Cornu, professeur à l'Ecole polytechnique ; de M. Deherain, de l'Ecole de Grignon ; de M. Gariel, secrétaire, et de M. G. Masson, trésorier. Le Maire de la ville, M. Moinier, le député M. Bardoux, président du Conseil général du Puy-de-Dôme, le Préfet et diverses autres autorités ont pris également place au bureau.

Le Président, dans la séance d'ouverture, a parlé de l'Association pour l'avancement des sciences en Angleterre, où la vie scientifique était répandue dans quelques centres provinciaux, s'appuyant sur l'initiative privée seule, tandis qu'en France, au contraire, la vie scientifique cherchait à se concentrer à Paris. En France, la centralisation ramenait tout vers Paris ; en Angleterre, l'initiative privée s'étendait dans les villes de provinces. Mais aujourd'hui les deux pays semblent vouloir se mettre en équilibre ; Londres qui ne comptait pas auprès de Cambridge, d'Oxford, de Glascow et d'Edimbourg, possède maintenant son Université, et la France voit renaître, sous la main libérale de l'Etat, ses anciennes Universités provinciales en même temps nationales. « L'Association ouvre, dit le Président, sa cinquième session ; elle vient réunir à Clermont, dans la patrie de Pascal, les savants de notre pays, ceux de l'Europe et des autres parties du monde. »

Le Maire de Clermont a souhaité la bienvenue

aux membres de l'Association et a rappelé les grands jours d'Auvergne de 1665, il a fait ensuite l'éloge d'un homme éminent que la ville de Clermont a perdu, le géologue H. Lecoq, professeur à la Faculté des sciences de la ville à laquelle il a légué ses collections et une partie de sa fortune.

M. Cornu, secrétaire général, a présenté son rapport sur l'Association scientifique qui vient d'être reconnue d'utilité publique, ce qui lui donne le droit de posséder et de recevoir les dons qui peuvent lui être faits. Il a entretenu l'Assemblée des succès qu'ont obtenus, cette année, les membres de l'Association. « Au nombre des travaux les plus » récents et les plus remarquables de l'Association, » je citerai, dit-il, la découverte d'un nouveau » métal par M. Lecoq de Boisbaudran. Par cette » découverte, le savant chimiste et physicien » a montré que la spectroscopie appliquée à la » chimie était aussi féconde en France qu'en » Allemagne ; en l'appelant Gallium, il a probablement voulu rappeler à ceux qui prennent à » tâche de dénigrer la France, que la science » française tient toujours fièrement son rang dans » le monde. L'Association ne peut qu'applaudir à » des sentiments si bien en harmonie avec sa » devise ; elle s'honore de compter parmi ses » membres un savant qui a voulu dédier à son

» pays le fruit de ses labeurs et lui rapporter, en » quelque sorte, l'honneur de sa découverte. »

Je viens de citer ce passage du compte-rendu fait à Clermont par le professeur de l'Ecole polytechnique sur la découverte de l'un des membres de notre académie rochelaise ; nous n'avons pas oublié que notre collègue publia, dans nos annales, sur le spectre solaire, des travaux qui furent ensuite couronnés par l'Institut.

M. Cornu a prononcé quelques mots sur l'organisation de la station météorologique au sommet du Puy-de-Dôme, à l'endroit même où plus de deux siècles auparavant *Pascal mettait hors de doute la pesanteur de l'air*. Cette station a été organisée par les efforts de M. Alluard, secondés par la générosité du Conseil général et du Conseil municipal de Clermont, qui n'ont reculé devant aucun sacrifice pour achever ce bel établissement scientifique.

Le rapporteur ne pouvait terminer sans adresser quelques paroles de regret à la mémoire de l'un des fondateurs les plus illustres de l'Association, à M. Balard, chimiste éminent, membre de l'Institut.

Une Société ne doit jamais négliger une question vitale, la question financière; aussi le Trésorier est-il venu faire le compte-rendu de l'état financier de l'Association. L'Association compte aujourd'hui

2,264 membres, soit une augmentation de 350 environ depuis l'année dernière. Le capital placé est représenté par 10,875 francs de rente qui ont coûté environ 190,000 francs, et constituent au cours actuel un capital de plus de 230,000 francs. Les recettes annuelles se sont élevées à 51,500 francs, dont 30,000 francs de cotisations.

Les dépenses ont atteint 45,000 francs. Savoir :

Dépenses de la session de Nantes...	13,500 00
Impression du volume.............	18,000 00
Subventions accordées à des savants pour leurs travaux..................	11,700 00
Divers, environ........	1,800 00
	45,000 00

La réserve a été augmentée de 3,000 francs, et le mobilier amorti pour 2,000.

Associés et délégués.

Le nombre des associés et des délégués avait dépassé celui de l'an dernier à Nantes. 800 personnes étaient réunies à Clermont. Un grand nombre de membres de l'Académie, de savants et de notabilités françaises et étrangères, 40 Dames suivaient les travaux et prenaient part aux excursions : la Belgique, la Hollande, l'Angleterre, la

Confédération helvétique, l'Italie, l'Espagne, la Russie et le Brésil étaient représentés par 24 délégués.

Carl Vogt, fidèle aux réunions et toujours intéressant dans ses communications, était retenu en Bretagne par des travaux zoologiques ; il n'a pu assister au congrès de Clermont quoiqu'il eût promis son concours.

Travaux des sections. — Conférences.

L'Association s'était divisée en sections. Je ne vous entretiendrai aujourd'hui que de quelques communications sur la géologie et l'anthropologie.

A la section de géologie le docteur Pommerol a fait une communication sur la géologie de la Limagne dans ses rapports avec les oscillations de l'écorce terrestre. Remontant à l'époque tertiaire, il a suivi les affaissements et les soulèvements jusqu'à l'époque récente, et fait remarquer qu'à chaque oscillation correspond une différence de température. L'auteur a examiné ensuite les failles importantes qui marquent les dislocations de ces terrains volcaniques. Il a conclu en émettant l'avis que ces bassins qu'on reportait à l'époque tertiaire sont des formations lacustres recouvrant une partie du plateau central, et que le dernier

relief de ce plateau central doit dater du Méocène supérieur.

M. Julien a présenté les plans en relief et coloriés ainsi que les cartes géologiques, botaniques et préhistoriques du Cantal, exécutés par M. Rames, géologue à Aurillac ; et en déposant ces divers documents, il a fait connaître la constitution géologique du Cantal.

La section d'anthropologie, l'une des plus suivies et des plus intéressantes, a inauguré ses travaux par la lecture d'une étude de M. Turbino sur l'anthropologie et l'ethnographie de l'Espagne. Ce savant professeur de l'Université de Madrid a constaté les différences les plus profondes entre les diverses provinces de la Péninsule au point de vue des caractères anthropologiques, des habitudes, des mœurs et de la langue ; il a remarqué une race d'hommes blonds de grande taille qui ne sont pas des Celtes, mais qu'il croit être les descendants d'une invasion venue de l'Asie, et que M. Broca suppose venir du Nord. Cette communication a donné lieu à une discussion à laquelle ont pris part MM. Broca et Pomel, sénateur de l'Algérie.

M. Vacher, député de la Corrèze, a fait une communication sur la persistance des vieilles superstitions dans les anciens lieux d'adoration et sur les traces du culte païen en Auvergne et en Limousin, où se font encore des pèlerinages qui

ne sont que les restes et les traditions d'un culte solaire; beaucoup de noms actuels dérivent, du reste, de ces anciens cultes; des monuments, tels que des menhirs et des dolmens, ont été surmontés de croix par les prêtres chrétiens ; des lieux, sacrés pour les païens, ont été transformés en chapelles.

M. Gérard de Rialle a pris part à la discussion ajoutant à l'appui des observations de M. Vacher, que bien des croyances anciennes ont été conservées par le Christianisme qui se les est appropriées.

M. Lovelacque a observé que les nouvelles religions conservent, en les modifiant plus ou moins, les cérémonies païennes.

M. de Mortillet, sous-directeur du Musée de Saint-Germain, à cette occasion, engagea une discussion à laquelle prirent part particulièrement MM. Broca et de Quatrefages, sur un travail intitulé : Contributions à l'histoire des superstitions.

M. Pommerol a terminé en entretenant la section de ses recherches sur l'âge des volcans d'Auvergne; il croit que l'homme habitait ce pays quand les volcans étaient en activité et a dû assister à ces grands bouleversements de la nature, et qu'il a été le témoin de la formation des glaciers. Il a trouvé, ainsi que MM. Pomel et Grandclément, des bois de renne, des os d'éléphant, de cheval et d'auroch, des cornes de cerf travaillées par

l'homme, des silex taillés et des coquilles marines perforées pour faire des colliers.

Des conférences ont été faites par MM. Claude Bernard et Wurtz, le commandeur Périer et M. Frédéric Passy.

La séance de M. Claude Bernard a présenté le plus grand intérêt. Cet illustre physiologiste avait pris pour sujet de sa conférence la sensibilité dans le règne animal et le règne végétal, et démontrait l'unité des deux règnes, les végétaux sentant aussi bien et de la même manière que les animaux, seulement d'une manière moins intense.

M. Wurtz a entretenu l'auditoire de la houille et des matières colorantes extraites du goudron; il accompagnait ses explications d'expériences chimiques qui lui permettaient de montrer les séries des couleurs les plus éclatantes.

Le commandeur Périer, membre du bureau des longitudes, a fait une conférence, le 21 août, sur la station météorologique et géodésique du Puy-de-Dôme. Il a commencé par faire l'historique des travaux effectués en France depuis dix ans. Il a décrit le système employé aujourd'hui pour relier entre eux deux points éloignés et échanger des signaux; il a ensuite parlé des travaux faits par lui avec M. Locroy, astronome de l'Observatoire de Paris, et M. Stephan, directeur de l'Observatoire de Marseille, dans le but de déterminer les

différences de longitude de Paris, Marseille et Alger. Cette conférence a été terminée par la description du nouvel Observatoire du Puy-de-Dôme avec lequel le local de la conférence avait été relié télégraphiquement, et qui, à la fin de la séance, envoya au conférencier les prévisions probables pour la journée du lendemain.

Dans une conférence contre l'ignorance, M. Frédéric Passy a parlé avec chaleur de l'égalité, non cette fausse égalité rêvée par les utopistes, mais l'égalité vraie, « assurant à chacun la jouissance de ses droits et la récompense de ses mérites. » Il a terminé son éloquent entretien en s'écriant : « Un des plus célèbres conquérants et un des plus grands malfaiteurs de l'antiquité, César, disait, à ce qu'on rapporte : « Plutôt être le premier dans » un village, que le second à Rome. » C'est là une mauvaise parole qu'il faut retourner ainsi : « Plutôt » le dernier dans une société qui marche et pro» gresse, que le premier dans une société immobile » et paresseuse. »

Le discours de clôture a été prononcé par M. Dumas. Le Président a constaté le succès obtenu par la session de 1876 ; il a remercié la ville de Clermont et les autorités qui ont prêté avec un accueil empressé leur concours à l'Asso-

ciation scientifique. Parlant de l'Observatoire du Puy-de-Dôme, il a rappelé les expériences barométriques opérées il y a plus de deux siècles.

En 1877, l'Association se réunira au Hâvre, suivant une décision de l'an dernier. Quant au congrès de 1878, quatre villes, dit le Président, se disputent déjà l'honneur de recevoir le congrès : la Rochelle, Montpellier, Toulouse et Reims. M. Dumas a ensuite informé l'assistance que le conseil d'administration avait décidé, après examen, qu'il présenterait pour la présidence, en 1877, M. Kulmann, chimiste à Lille, et correspondant de l'Institut.

Avant de se séparer, l'Assemblée a nommé, pour 1877, le Président que lui présentait le bureau, M. Kulmann. M. Gavarret, dont la candidature n'avait pas été préparée à l'avance, obtenait néanmoins 131 voix contre 133 données à M. Kulmann.

Musées, Muséum, Jardin des Plantes.

Les Musées et le Muséum étaient toujours ouverts, et il a été facile de les visiter. Le Musée de peinture occupe la partie supérieure d'un bâtiment situé à l'entrée du Jardin des Plantes ; le rez-de-chaussée renferme des salles remplies

d'objets remarquables d'âges différents formant une magnifique collection lapidaire ; dans une maison vis-à-vis se trouve le Muséum Lecoq.

En 1871, la ville de Clermont-Ferrand hérita de riches collections d'histoire naturelle d'Henri Lecoq , né à Avesnes , département du Nord, le 18 avril 1802. Lecoq vint occuper à Clermont la chaire d'histoire naturelle que venait de créer la municipalité ; il réunit des collections dans la vaste maison que trente-cinq ans plus tard il devait léguer à son pays d'adoption. Bien des Sociétés savantes, bien des Académies avaient eu l'honneur de l'admettre dans leur sein ; celle de la Rochelle était de ce nombre, et notre illustre correspondant nous adressa une série de beaux échantillons des roches volcaniques de l'Auvergne.

La collection formée à Clermont se distingue par le choix des objets , tous parfaitement classés et déterminés. Le premier groupe comprend les formations géologiques sur lesquelles la ville est assise. Le deuxième , toutes les variétés de roches et de minéraux du plateau central de la France. Le troisième , une collection de minéralogie générale. La zoologie est représentée dans les vitrines qui entourent les salles, mais elle n'offre pas le même intérêt que les collections géologiques et minéralogiques ; quoique belle, elle est incomplète. Néanmoins la série des mollusques est très-remarquable.

Pourquoi les belles collections de Clermont ne sont-elles pas divisées et séparées, ainsi que cela existe pour quelques groupes de roches, de manière à former, comme dans notre Muséum Fleuriau, des collections locales qui permettent d'embrasser, d'un prompt coup d'œil, les richesses naturelles d'une contrée ?

Deux théories opposées sont en présence : celle du passé et celle de l'avenir, celle des finalistes et celle des transformistes. H. Lecoq appartenait à cette dernière école. Les finalistes, dont le chef est Georges Cuvier, recherchent les dissemblances et considèrent les espèces créées telles qu'elles sont, ne subissant aucune modification. Ils classent en types spécifiques qui n'ont aucune parenté entre eux. Les transformistes, dont les chefs sont Lamarck et Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, au contraire, recherchent les ressemblances et n'acceptent les classes, les ordres, etc., résultats de l'évolution universelle, de la variation successive des êtres et de leur filiation, que comme des divisions artificielles. Cuvier jouissait de toutes les faveurs de la Restauration ! Lamarck recevait de Napoléon Ier l'ordre de ne pas continuer des publications dans lesquelles l'illustre naturaliste se montrait trop l'amant de la vérité ! Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire, aussi indépendant que Lamarck, aussi inaccessible aux faveurs de la cour qu'à la pression

des partis, était obligé de céder sa place à Frédéric Cuvier qui avait le mérite d'être le frère de Georges Cuvier !

Visite dans les Usines.

Les membres de l'Association ont visité plusieurs usines et, dans le nombre, des fabriques de pâtes alimentaires. Douze établissements à Clermont approvisionnent une partie de la France avec leur macaroni, leur vermicelle et d'autres produits de cette nature.

On est généralement disposé à croire que les pâtes qui servent à faire les potages sont faites à l'emporte-pièce, tandis qu'elles traversent des tubes de formes diverses, lettres ou étoiles, et qu'un mouvement rapide de couteau tournant, au fur et à mesure que la pâte sort des tubes, projette en peu d'instants des milliers de ces étoiles et de ces lettres.

La sucrerie de Bourdon est un établissement complet : on suit les phases par lesquelles passe la betterave pour arriver à former le sucre que dans des ateliers on taille ensuite à l'aide de scies mécaniques en petits carrés tels que nous le trouvons détaillé dans le commerce. Mais là ne s'arrête pas l'industrie de Bourdon. Les sirops sont trans-

formés en alcools, et nous avons goûté de ces 3/6 à 95 degrés parfaitement rectifiés.

Après avoir traversé la vieille cité du moyen âge, Mont-Ferrand, et après avoir visité la sucrerie de Bourdon, les excursionnistes arrivèrent à Blouzat, dans l'usine de caoutchouc de MM. Bideau & Cie. Là, M. Ls Ogier, ingénieur et directeur de l'usine, commença par faire connaître l'histoire du caoutchouc, son origine, sa préparation, sa transformation, ses usages, et fit visiter les ateliers.

On passa ensuite à la papeterie où il a été facile de suivre le chiffon dans toutes ses transformations, depuis l'effilochage jusqu'au moment où la feuille de papier sort de la machine. Le satinage s'opère en faisant passer le papier entre deux feuilles de zinc sous les rouleaux d'un laminoir d'où il sort brillant et lustré.

Excursions.

Des excursions ont été organisées pendant la durée du congrès, et les grandes expéditions ont ensuite clos le congrès de 1876.

104 excursionnistes se dirigeaient sur Volvic dès six heures du matin, et arrivaient au pied de la Nugère, l'un de ces nombreux volcans qui ornent ce beau pays d'Auvergne. Après la plus gracieuse

réception par les autorités de Volvic, les membres du congrès se rendirent au cratère, assister à l'exploitation de la pierre de Volvic, si favorable à la construction, pierre dont la couleur noire donne à Clermont un aspect des plus sombres. A Riom, une brillante réception attendait les excursionnistes qui défilèrent à travers la haie de pompiers superbes ornés de bonnets à poil. Issoire en même temps recevait la visite de 30 associés qui allaient visiter les grottes de Jonas. Ce jour-là, les membres du congrès s'étaient divisés ; les uns étaient à Issoire, d'autres à Volvic, 72 étaient attirés à Vichy autant peut-être par le désir de visiter cette station thermale que par l'attrait d'une expédition géologique dans les couches carbonifères de Cusset. La Compagnie était conduite par M. Julien, professeur à la Faculté des sciences. Le géologue, le marteau à la main, cherchait des fossiles, faisait des provisions, souvenirs de ces vastes ardoisières. Après avoir exploré un filon de spathfluor et de barytine, chacun reprit les voitures et la route de Vichy pour rentrer à Clermont.

Quelques autres enfin s'étaient dirigés sur Thiers, ville de 18,000 âmes, et y visitèrent les coutelleries et les papeteries.

Le 22 a eu lieu l'inauguration de l'Observatoire météorologique du Puy-de-Dôme. Dès cinq heures et demie du matin, la place de Jaude était le rendez-vous de l'Association ; la pluie de la veille, les nuages de la matinée laissaient de l'inquiétude dans l'esprit des excursionnistes. A sept heures cependant l'expédition était en route. La première station a été à la Baraque, embranchement des routes du Pariou et du Puy-de-Dôme. Là, il faut faire une halte et admirer le rocher des Orgues, une magnifique colonnade de basaltes prismatiques. On traverse ensuite les trachytes, les domites ; on marche dans la lave ; la pouzzolane couvre une étendue considérable du sol, c'est le sable du pays, employé pour les constructions et dans les allées des jardins. Les granites occupent des espaces assez importants et nous les voyons apparaître plusieurs fois au milieu des laves. On arrive au col du Ceysset, au pied du Puy-de-Dôme que l'on gravit enfin non sans fatigues pour dominer le pays à une élévation de 1,465 mètres au-dessus du niveau de la mer ; au bas apparaît la série des volcans éteints formant une chaîne de cratères dont le Pariou, à 400 mètres plus bas, est néanmoins le point culminant.

Un banquet présidé par le Préfet du département réunissait 800 convives. Le Préfet a porté un toast au Gouvernement réparateur et ami des sciences ;

le Président du Conseil général, M. Bardoux, aux hôtes du département et aux progrès de la science; il a annoncé que le Ministre de l'Instruction publique allait offrir à la ville de Clermont la statue de Pascal dont il lui semblait voir planer la grande ombre au-dessus de ce sommet du Puy-de-Dôme. M. Claude Bernard, comme ancien Président de l'Association française pour l'avancement des sciences, a répondu à M. Bardoux, et il a ajouté que dans une autre excursion, M. Hawghton, vice-Président de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, avait exprimé cette idée que l'on ne pouvait mieux célébrer que dans le pays de Pascal l'union des sciences et des lettres. M. Janssen, au nom de la Société météorologique, après avoir rappelé l'expérience célèbre que Pascal fit sur ce sommet, annonça que la Société météorologique de France avait décerné à M. Alluard une première médaille. M. Alluard a fait ensuite l'historique des circonstances dans lesquelles a été établi l'Observatoire, et des difficultés qu'il a fallu traverser. Le général de Nansouty, présent à cette fête, reçut en même temps une véritable ovation. On sait que le général passe l'année, même l'hiver, au sommet du pic du Midi, et avec quelle persévérance et quel courage il poursuit ses observations météorologiques.

Des pièces de canon avaient été hissées, et des

salves d'artillerie ont, pour la première fois, retenti sur le sommet de la montagne envahie par les membres de l'Association. Les uns donnaient toute leur attention au donjon de la science élevé sur la cime du Puy-de-Dôme ; les autres examinaient les ruines grandioses d'un temple gallo-romain que venaient de faire découvrir les fouilles opérées pour la construction de l'Observatoire.

Le 26, les séances étaient closes, les membres de l'Association se divisaient pour prendre part aux trois grandes excursions finales. L'une dans le Cantal, une autre au Puy, enfin la troisième au Montdore devait durer cinq jours. Dès sept heures du matin, 45 excursionnistes, dont trois dames, partaient en voiture de la place de Jaude.

A peine sortions-nous de Clermont, que nous étions frappés de l'étendue du plateau de Gergovie où, dans une lutte gigantesque contre César, Vercingétorix avait défendu les Gaules et la liberté de sa patrie. Les premières stations ont été au lac de Servière et aux puys de la Vache et de la Solas, les plus beaux cratères que possède peut-être l'Auvergne, présentant leur immense bouche béante couleur feu et l'aspect de deux volcans en activité. Nous attendions que la flamme s'élançât de ces deux cratères, illusion ! ces volcans éteints depuis plusieurs siècles étaient silencieux..... A quelques pas, les rochers gi-

gantesques de Sanadoire et de la Thulière frappent le voyageur par leur majestueuse et splendide beauté ; l'une de ces montagnes est un groupe colossal de colonnes basaltiques pentagonales. La régularité de ces prismes, avec leur teinte argentée, offre un des plus beaux spectacles que l'excursionniste puisse imaginer. Le puys de la Vache et les roches basaltiques sont, je crois, ce qu'il y a de plus remarquable. Mais nous ne pouvions rester là indéfiniment en admiration ; l'expédition se remit en marche, traversa les ravins, le lac et la cascade de Guery pour arriver à cinq heures du soir au Montdore.

La réception fut des plus cordiales ; la population était venue au devant des membres du congrès qui furent obligés de traverser sous un arc-de-triomphe la haie des pompiers convoqués pour cette solennité. Nous fûmes reçus à l'établissement thermal où ont été prononcés plusieurs discours.

Le 27, après avoir visité la bourboule et les cascades, les touristes assistèrent à un magnifique banquet offert par la ville dans la grande galerie de l'établissement.

Le lendemain, dès six heures du matin, on avait pris la route de la grande cascade dont on fit l'ascension presque à pic.

A dix heures ensuite eut lieu le départ pour le

Sancy ; tout le monde était à pied. On traversa les cascades de la Dore et de la Dogne, la mine d'Alun, la source de la Dordogne, enfin l'ascension commença. A quatre heures nous étions sur le sommet, à 1,185 mètres, le point le plus élevé du centre de la France ; les monts du Cantal apparaissaient dans le lointain, le Puy-de-Dôme que je décrivais il y a peu d'instants comme dominant une chaîne de cratères, était à son tour à plus de 400 mètres au-dessous de nous.

La descente se fit ensuite par Vassivière, les lacs Chauvet et Pavin. De Besse à Murol, où l'on voit les ruines du château de Chambon au Saut-de-la-Pucelle, nous arrivâmes à Saint-Nectaire.

La cinquième journée a été prise en partie par la visite des gorges de la Couze de la roche de Peyrière, de Jean de la Roche de Georges Sand, enfin par la visite des grottes à incrustations et à stalactites.

Le soir, les membres de l'Association rentraient à Clermont se donnant rendez-vous au Hâvre pour l'année prochaine, et prenaient ensuite la route, les uns de Paris, les autres de la Suisse ou du Midi, d'autres enfin des côtes de l'Océan.

EXCURSION BOTANIQUE

A LA FORÊT DE VOUVANT (VENDÉE).

17 et 18 Juin 1876.

Rapport par M. P. VINCENT.

(Séance de la Société du 12 Juillet 1876).

Le 17 juin 1876, la Société des sciences naturelles de la Rochelle a fait, sous la direction de son Président, M. Beltremieux, son excursion annuelle, qui avait pour objet l'exploration de la forêt de Vouvant au point de vue botanique. Il était bien difficile de mieux choisir pour que cette excursion fût à la fois un voyage d'agrément et une promenade scientifique ; aussi, profiterai-je de cette circonstance pour prier MM. Beltremieux et David, promoteurs et organisateurs de cette fête véritable, de me permettre de les remercier, au nom de nous tous, du soin qu'ils ont mis à nous procurer et profit et plaisir.

En effet, lorsque Dieu couvrit la terre de beautés de tout ordre avec une prodigalité, une munificence qui nous écrase, en même temps qu'elle nous

remplit d'amour, il semble qu'il ait choisi quelqu'une de ces beautés pour nous donner une idée de sa majesté et de son infinie puissance créatrice : je veux parler de la mer, de la montagne et de la forêt, si pleines de grandeur, si riches de productions. Mais les forêts, les vraies forêts se font rares aujourd'hui. Ces lieux, pleins d'ombre, de silence et à la fois de vie, où l'imagination trouve un champ si vaste pour s'égarer à loisir, disparaissent sous la cognée de l'agriculteur, imprudemment progressif peut-être.

Quoi qu'il en soit, nous faire visiter une forêt, et une forêt qui est presque la montagne, était une bien heureuse idée. C'était, sinon être utile à la science, du moins l'être à chacun de nous, en nous mettant à même d'augmenter notre bagage botanique. Quoique peu variée, la flore des forêts n'en est pas moins intéressante. Les bois ont leurs plantes propres, aux allures (pardon de l'expression) spéciales. Pour nous, Rochelais, habitués aux plantes marines, à celles de la plaine et de la prairie, c'était une bonne fortune que de pouvoir observer et cueillir les plantes de la solitude et de l'ombre ; mais pour nous, Charentais, botanistes des terrains calcaires, l'heur était doublé de la joie de récolter les richesses végétales des terrains primitifs. Mais chaque médaille a son revers et notre cher géologue ne pourra faire ample provi-

sion de fossiles : les terrains primitifs ont gardé le secret sur les êtres qui les ont habités, si toutefois la vie organique fut de leur temps, et il lui faudra se contenter de morceaux de gneiss ou de granit.

Le 17 juin donc, à 7 heures du soir, nous étions à Fontenay. Nous avions dû quitter nos occupations journalières, graves pour tous, et personne ne manquait au rendez-vous. Il pleuvait, sans que pour cela notre gaieté fût moins vive. Nous n'avions point l'air d'écoliers en vacance, j'espère, et notre joie, pour être vraie, n'était point bruyante, mais recueillie.

A neuf heures, nous étions à Mervent ; il était nuit noire ; il pleuvait toujours et si beau que soit le site, force nous fut de rentrer au gîte préparé. On tenta de voir cependant, on voulut percer l'ombre ; ce fut en vain : Phœbé, comme disent les poëtes, cachée derrière un rideau de nuages épais, nous refusait sa lumière. Nous ne devions admirer les beautés réunies de la montagne, de la vallée et de la forêt qu'au lever du jour.

Le lendemain, à 4 heures, au signal convenu, tout le monde était sur pied ; à 5 heures, les boîtes étaient sur le dos, on suivait le guide ; la chasse aux plantes allait commencer.

Nous n'avions pas fait cent pas dans le village, que je cueillais sur un petit mur, dont elle était une charmante parure, la *chélidoine,* jolie plante

aux fleurs d'or, au feuillage argenté, appelée par les savants *chelidonium majus.*

Mais, Mervent a un château !

Du reste, on n'est pas un charmant village, situé sur une montagne, au confluent de deux jolies rivières, la *Mère* et la *Vendée*, qui, après avoir longtemps couru sous bois, viennent vous faire une ceinture d'argent; on ne domine pas les lieux d'alentour ; on n'est pas presque inaccessible, sans avoir un château. Donc, Mervent a, ou mieux eut un château ; et comme nous sommes gens amis des leçons que nos pères écrivirent sur des pages de pierre, nous ne passons pas sans essayer de lire les feuilles qui peuvent rester du vieux livre. Hélas ! comme tant d'autres, le château de Mervent n'est plus qu'une ruine. L'épaisseur de ses murs ne l'a pas sauvegardé des ravages du temps et ses débris sont si informes qu'ils ne peuvent rien nous dire de son histoire. Une tour seule est debout. Encore est-ce bien une tour que cette singulière construction en forme de pain de sucre, aux murs de granit, terminée par une façon de coupole au sommet de laquelle est un trou béant ? Notre archéologue n'est pas là, et la question reste sans réponse. Si l'archéologue a peu à faire du château de Mervent, il n'en est pas ainsi du botaniste. Les vieilles murailles ont leur flore aussi. Le lierre, qui les soutient ; la giroflée, jolie fleur d'or qui les

égaye ; les mousses et les lichens qui les rongent, les détruisent et les transforment en terres végétales d'une admirable fécondité, s'y pressent de toutes parts. Il en est des vieux murs comme des vieilles sociétés ; ils ont leurs soutiens, leurs glorificateurs qui veulent les conserver et les faire aimer, et leurs destructeurs qui veulent tirer une vie nouvelle de leurs débris rajeunis et transformés.

Nous quittons le vieux château ; car la forêt est là qui nous attend.

En descendant la pente escarpée, nous cueillons en abondance l'*ombilic de Vénus*, la plus belle de nos crassulacées françaises, qui pare le rocher, dans les fentes duquel elle pousse, de ses élégantes pyramides de fleurs. Il lui faut peu à la jolie plante, un peu de terre entre deux pierres et elle s'élève vigoureuse ; mère Nature est si riche en productions et son besoin de donner la vie est tel qu'elle a créé des êtres pour tous les lieux : à la pierre nue, le lichen ; à la poignée de poussière, l'*ombilic de Vénus* et ses congénères les *sedums*.

Un peu plus bas, c'est le *sarathomnus scoparius*, qui a un nom bien long pour n'être que le *genêt à balai,* que nous rencontrons. La pauvre plante n'est pas seule. Il existe au sein de la grande famille des fleurs, comme au sein des sociétés humaines, des êtres qui vivent de la substance des autres. Sur la racine du pauvre genêt, était fixée la grande

orobanche, plante parasite, sans une feuille verte, gonflée de sève, grasse, vigoureuse, mais velue, bouffie, luisante, hideuse. Il semble que la Providence, en refusant à ces plantes la beauté que donne une verte parure, ait voulu les signaler à notre réprobation.

En cet endroit, nous traversons la *Mère* sur une poutre et nous trouvons la *valériane officinale* dont la racine est un antispasmodique puissant; puis, dans un pré voisin, l'*euphrasie à tige feuillée*, dont le nom, qui signifie joie honnête, lui vient de sa prétendue propriété de rétablir la vue affaiblie, et le grand *rinanthe*, jolie personnée, mal vue de l'agriculteur qui l'appelle mauvaise herbe des prés, tandis que l'innocente, qui craint toute eau fertilisante et tout engrais, n'est qu'une herbe des mauvais prés.

Encore un pas et nous sommes dans la forêt. Nous voilà sous de grands arbres; la pluie tombe doucement; nous marchons à la file, devisant tout d'abord et bientôt presque tous silencieux. C'est qu'ici il y a peu de plantes à ramasser : de grands et beaux chênes que nous ne cueillons pas, pour cause; d'élégantes graminées et d'épaisses mousses, trop jeunes pour être analysées; une pulmonaire, que je crois être la pulmonaire à feuilles étroites, voilà tout. Mais si la botanique chôme, si les études positives sont un instant suspendues, l'ima-

gination ne s'arrête pas, et chacun de nous, laissant aller son esprit selon sa pente naturelle, suit un rêve inspiré par le milieu où il se trouve ; minutes délicieuses où les conceptions et les sensations sont en parfaite harmonie : le peintre songe au paysage, aux éclaircies, aux effets de lumière ; le poëte, au souffle du vent qui agite les arbres, au bruit régulier des gouttes de pluie sur les feuilles, aux tapis de mousse sur lesquels il ferait si bon rêver ; l'historien se reporte à ces temps lointains où le sentier qu'il parcourt conduisait à quelque rustique autel sur lequel nos pères offraient leurs sanglants sacrifices, et son regard fouille les profondeurs de la forêt à la recherche de la robe blanche de Velléda ; le botaniste se replie en lui-même ; il admire le soin qui a présidé à la création des êtres qui l'entourent : leurs formes, toujours appropriées à leur destination ; leur nature, toujours spéciale au terrain sur lequel ils vivent ; leur nombre, toujours proportionné à leur degré d'utilité. Il abaisse ses regards sur ces pauvres graminées qu'il foule aux pieds ; il se souvient alors qu'il les a vues partout ; dans les dunes où elles travaillent à fixer le sol trop mouvant ; dans les marais où, laboureuses infatigables, de leurs mille racines elles divisent la terre trop compacte ; sur les montagnes arides où, dures, inflexibles, chargées de matières nutritives, elles se glissent à travers les pierres et

servent de pâture aux nombreux troupeaux qui peuplent nos Alpes et nos Pyrénées ; dans les prairies et dans les plaines, qu'elles parent de leur verdure en même temps qu'elles nourrissent de leur graine et de leur tige l'homme et ses serviteurs les plus immédiats, les ruminants et les gallinacés. Elles sont pour lui l'image du peuple ; l'image du peuple qui travaille et qui produit ; comme lui, elles sont partout ; comme lui, elles sont simplement vêtues, mais comme lui elles ont la grâce que donne la force.

Jusqu'ici la récolte avait été maigre, mais un plaisir nous était réservé au sortir de la forêt : la première plante qui frappa nos yeux fut la grande et belle *digitale*, la reine des terrains primitifs. Depuis longtemps nous l'attendions, chacun la cherchait en silence ; chacun voulait la signaler le premier. Aussi, quand parut de loin sa belle grappe de fleurs pourprées, nous écriâmes-nous tous : La voilà ! Cette joie peut surprendre, elle peut sembler puérile peut-être. Pourtant elle part des profondeurs religieuses du cœur. Dieu a mesuré à chaque être le temps et le lieu où il doit avoir son complet épanouissement. Ne pas trouver la digitale en fleurs à l'heure où elle doit être dans sa pleine beauté eût été une déception cruelle ; la trouver revêtue de son éclatante parure était constater une fois de plus l'immuable fixité des lois établies par

6

l'Auteur des choses. La belle plante n'était pas seule et nos boîtes renferment bientôt la *calluna vulgaire*, l'*érica cendrée*, deux bruyères charmantes, la *véronique officinale* , l'*hypéricum pulchrum* , le plus gracieux des Millepertuis, la grande *euphorbe*, dont le suc laiteux donne infailliblement la mort , et la grande *scrofulaire* à nœuds. A peine avions-nous recueilli cette dernière , que le guide signala le Déluge , l'un des points principaux de notre excursion.

Qu'est-ce que le Déluge et pourquoi ce lieu est-il ainsi nommé ?

Le Déluge est une portion du cours du *Vent*, petit affluent de la Mère. En cet endroit, le ruisseau , qu'un seul orage peut changer en torrent , coule au fond d'un ravin où terres et rocs sont dans le plus pittoresque désordre. De grands arbres, des tilleuls surtout, croissent au milieu des rocs et voilent à demi le fond du ravin.On entend sous leur feuillage le murmure sourd des eaux du ruisselet , et quand un pâtre fait résonner les arches du pont sur lequel on franchit le val, l'émotion éprouvée est une terreur non sans charme. Pour peu que votre guide soit grand, lent, grave, un peu sombre, il vous revient des souvenirs de chouannerie bien capables de vous rendre songeur. On se reporte à quelques années et l'on se demande si ce ravin n'a pas été le théâtre de quelque drame sanglant.

Laissons ces souvenirs que nous n'avons évoqués qu'involontairement et tâchons de nous rendre compte de la dénomination de l'endroit.

Nous sommes ici en terre éminemment chrétienne; les faits de l'histoire sacrée y ont été le soir, près de l'âtre, l'objet de bien des entretiens; et, sans doute, le souvenir du cataclysme auquel Noé seul échappa a inspiré aux Vendéens le nom qui désigne ce lieu tout plein de désordre et d'horreur.

Nous rentrons dans la forêt et nous retrouvons la Mère au moulin de Pierre Brune. Ici, abondent les fougères, autres plantes des terrains primitifs: nous en recueillons successivement trois espèces couvertes de leurs curieuses fructifications. Le *polypode vulgaire*, la *scolopendre officinale* et le *polystichum felix mas*, ainsi que deux campanules, le *phyteume orbiculaire* et le *phyteume en épi*, dont les racines douces et succulentes, prisées des gourmets, sont par eux mangées en salade, et une orchidée, l'*orchis incarnat*, l'une de nos pentecôtes.

C'est alors que nous nous dirigeons vers la cabane du Père Montfort.

Je voudrais pouvoir parler assez sûrement de ce Père, objet de la vénération des fidèles; mais le temps m'a manqué pour aller aux renseignements. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'il vivait au siècle dernier, qu'il a beaucoup prêché dans nos

contrées où ses enseignements furent goûtés, et qu'il y a fondé plusieurs ordres religieux, dont les maisons mères sont à Saint-Laurent-sur-Sèvre. Il est certain aussi qu'il affectionna cette grotte où il séjourna longtemps et où, selon la tradition, de nombreuses guérisons miraculeuses se sont opérées depuis ce temps, et où des pèlerins s'acheminent encore chaque année.

Nous redescendons encore une fois vers la Mère dans la direction du sud-est : la vallée est très-étroite, mais fort belle. L'un des bords de la rivière est couvert de grands arbres, l'autre est une montagne abrupte garnie de digitales dans tout leur éclat.

Nous revenons à la botanique.

La première plante recueillie est la *lathrea clandestine*, jolie plante violette qui se cache modestement au fond des fossés et qui vit aux dépens du bois mort, comme certains vivent des miettes de la table ; puis l'*epilobe des montagnes*, ensuite le *suce-pin* ou *monotrope hypopithys,* parasite unique de son genre en France, que nous trouvons fixé sur la racine d'un chêne. Vu de quelques pas, ce parasite n'est pas sans beauté ; sa tête se courbe gracieusement en crosse élégante, ses pétales, semi-transparentes, d'un jaune laiteux chatoyant, semblent de fines découpures de velours blanc.

Nous sommes vraiment dans un lieu privilégié.

En quelques minutes nous cueillons la *jusquiame*, plante dont toutes les parties sont vénéneuses ; le *cynosore cristatus,* graminée dont l'épi semble une agglomération de petits cristaux ; la *bourdaine*, l'un des plus charmants arbustes de la forêt ; la petite *orobanche*, parasite d'un grand nombre de plantes ; l'*andryale* à feuilles entières ; la *campanule rayponce*, l'une des plus jolies fleurs des haies ; le *micropus* droit, petite composée à fleur d'or, qui tapisse les talus ; la *mauve* à feuilles rondes qui croît jusque dans la cour de l'hôtel, et le *sedum reflexum* qui pare et égaye la toiture de toutes les maisons du village.

Là, se termine la première et la plus importante partie de notre excursion.

La Mère a eu tous les honneurs du matin ; c'est à la Vendée d'avoir son tour, le soir. Malheureusement nous n'avons plus que peu d'instants à lui accorder. Cette charmante rivière coule constamment dans une étroite vallée bordée de montagnes, souvent à pic, couvertes de bois magnifiques ; les sites pittoresques, toujours variés d'aspect, s'y succèdent. Nous suivons un délicieux sentier pour descendre au Moulin Brulon, au-dessus duquel nous recueillons, sur un espace découvert, le *trèfle des champs*, le *trèfle de Bocconii*, le *trèfle ochroleucum*, trois petites légumineuses d'une extrême délicatesse de formes; le *dianthus prolifer*, petit

œillet qu'on trouve sur les flancs de toutes les hautes montagnes, et au-dessous le *mélittis* à feuilles de mélisse, odorante labiée, la *potentille argentée*, dont les feuilles soyeuses, les petites fleurs jaunes, portées par de longs filaments, parent le roc d'un tapis d'argent, semé d'étoiles d'or ; la *campanule* à gorge ouverte, à cloche ordinairement bleue, et que nous trouvons blanche par suite sans doute de quelque maladie ; l'*orobe tubéreux*, de la famille des légumineuses ; enfin, dans la Vendée elle-même, le beau *nénuphar* blanc, dont les pétales exhalent l'un des parfums les plus suaves, et dont les larges feuilles couvrent les eaux de leurs disques verts. C'est une belle et singulière plante que le nénuphar, sur laquelle le botaniste aurait beaucoup à dire ; l'arrangement des pétales, les modifications graduées par lesquelles on les voit passer pour se transformer en étamines, sont pour l'observateur un sujet d'admiration. Il prend en quelque sorte la nature en travail ; il la trouve occupée du soin de métamorphoser l'organe élémentaire, la feuille, en organes plus parfaits, propres à perpétuer l'espèce ; du calice à l'ovaire, la métamorphose est ininterrompue ; aux sépales verts succèdent des pétales blancs, tachés de vert ; puis, peu à peu les taches vertes disparaissent et les pétales deviennent d'une éclatante blancheur ; bientôt leur pointe se rétrécit ; peu après ils se

terminent par un filet jaune couvert du précieux pollen ; enfin, tout à fait au centre, ils ne sont plus qu'un long filet surmonté de l'anthère ; la fleur est pourvue de ses organes les plus précieux et l'avenir de son espèce est à jamais assuré.

Notre excursion botanique était finie ; nous n'avions plus qu'à nous rendre. . .

En longeant la Vendée, un beau spectacle nous attendait encore ; mais c'était le dernier. Sur notre passage était le roc Saint-Luc, masse énorme de gneiss, nue, de plus de 100 mètres de hauteur, dont le pied est baigné par la Vendée, qui, depuis des siècles, vient le ronger sans presque l'entamer. En contemplant ce géant des temps primitifs, ce muet témoin de tant de cataclysmes géologiques dont pas un seul n'a pu l'ébranler, un sentiment de respect s'empare de vous ; l'imagination s'exalte ; on revoit en un instant les siècles écoulés et l'on regrette que la pierre, qui a vu tant de choses, ne s'anime pas un instant pour vous décrire, en un langage précis, les phases par lesquelles il a plu à Dieu de faire passer la terre avant qu'elle fût digne de l'être préféré dont il voulait en faire la demeure.

En terminant, il me reste encore une observation à faire.

Les plantes citées jusqu'ici ne sont pas les seules que nous ayons trouvées en état de subir l'analyse. Il m'a semblé utile d'établir une distinction entre

celles que nous n'avons rencontrées qu'à certaines stations et celles qui, au contraire, sont répandues dans toute l'étendue de la forêt.

Les voici :

Le *chénopode vulgaire ;*

Le *glechome à feuilles de lierre*, ou herbe de la Saint-Jean ;

Le *mélampyre des prés* que nous n'avons trouvé que dans les bois ;

Le *lychnis des forêts*, dianthacée à fleurs roses dont les massifs ornent nos jardins ;

Le *stachys des forêts*, labiée aux fleurs violettes, régulièrement verticillées par 6 ;

Le *chèvre-feuille commun* ;

Le *jasion des montagnes*, jolie campanule, dont les fleurs en capitule, simulent une scabieuse ;

La *rose canine et la rose hérissée*, deux variétés d'églantiers ;

Enfin la *stellaire glauque.*

LES SÉPULTURES D'ANGOULINS

PAR

M. l'Abbé Th[le] MONGIS.

Rien d'aussi étrangement bizarre et d'aussi capricieusement découpé que les falaises des bords de la mer qui semblent s'abandonner aux perfides caresses de la vague, et s'écroulent sous les coups redoublés de ce bélier formidable appelé lame de fond, quand la tempête nous l'envoie des profondeurs de l'Océan à l'heure de ses grandes colères. La partie Sud et Sud-Ouest de la côte d'Angoulins communément désignée sous le nom de côte des Chirats, offre aux regards curieux une série de ces fantastiques découpures, et d'autre part le géologue intrépide peut découvrir, dans ces falaises minées par les flots, des trésors paléontologiques dont grossira et s'enrichira sans nul doute son humble collection. Si vous descendez du bourg d'Angoulins à la mer, en passant sous le pont du Pas-de-la-Chaume, cette partie de la côte se dresse à votre droite à des hauteurs inégales, tantôt supportant un mur blanchâtre et friable, un culmen de terre noire et argileuse ; tantôt s'allongeant jus-

qu'à la mer en gradins de corallien durci, usé et lavé par le continuel retour des flots ; tantôt dessinant avec son coral-rag peuplé de polypiers de toute nature, des piliers de cryptes grossières, des nefs basses et tortueusement taillées, des voûtes arrondies sans art et sans régularité. Ces voûtes présentent une série curieuse de cavernes largement ouvertes et d'abris souterrains où l'on peut bien, à certaines heures d'orage, défier la pluie qui tombe et la foudre qui gronde, mais où il serait souverainement imprudent de se laisser surprendre par la marée montante qui remplit ces demeures pour les parfaire et les agrandir à chaque retour du flot.

Au-delà de ces cavernes, les assises de la falaise sont disposées en stratifications régulières, et, dans leur coupe verticale, affectent la forme de parallélogrammes de longueur et d'épaisseur très-peu différentes. Entre elles et l'humus cultivé, peu ou point de traces d'alluvium, et par conséquent, d'après les règles de la géologie, tout œil exercé, s'attend à voir des strates uniformes de pierre blanchâtre à l'étage inférieur, et de terre labourable avec sa nuance brune au sommet.

Comment donc expliquer ces sinuosités rentrantes à sommets renversés qui semblent couper dans une alternance presque constante les couches supérieures des assises de la falaise, et

qui sont remplies de cet humus rougeâtre et brun qui repose en inégales épaisseurs sur la falaise des Chirats ? Il ne paraît pourtant pas qu'il y ait là, trace d'une dénudation naturelle.

Ces réflexions, je me les fis un soir que je revenais d'une chasse infructueuse, de la recherche d'une introuvable ammonite. Ainsi que je l'ai rapporté dans un mémoire archéologique dont la Commission des arts et monuments a voté l'impression avec une bienveillance marquée, je m'étais éloigné du rivage pour reposer mes yeux de la teinte uniformément blanchâtre de la falaise en cet endroit. Au milieu de l'humus rougeâtre un corps gris-pâle, que je prenais pour une céromie égarée, attira mon attention ; je me rapprochai de la falaise, et j'en tirai facilement un tibia humain. Parti à la recherche d'une nécropole d'individus paléontologiques, je venais de rencontrer une vraie cité de morts, un véritable cimetière, une indiscutable nécropole, comme en font foi et les travaux venus à la suite de cette découverte et les fouilles nombreuses exécutées en présence de témoins, et particulièrement sous les yeux d'une commission nommée par la Société des sciences naturelles de la Rochelle, à qui je suis bien aise de témoigner ici toute ma gratitude pour son savant et bienveillant concours.

Grâce à l'aide de MM. Cadoreau, receveur, et Briolle, brigadier des Douanes à Angoulins, et grâce aussi au travail volontaire de plusieurs préposés, il me fut possible de constater : 1° Une multiplication de sinuosités sur une longueur de quatre cents mètres environ ; 2° Un réceptacle d'ossements humains, de détritus de coquillages et de tessons de poterie grossière dans chaque sinuosité ; 3° Le rejet par la charrue, dans les champs environnants, de tuiles plates, carrées et à rebord semblables aux tuiles de l'époque romaine.

M. de Richemond, membre de la Commission départementale des arts et monuments et archiviste de la Charente-Inférieure, M. le docteur David, de la Rochelle, et M. Thibaudeau, lieutenant des Douanes en la même ville, vinrent se joindre à nous pour une nouvelle investigation. Il fut pris un plan de la côte et nous déterminâmes l'orientation des fosses. La direction ordinaire du cadavre tend du Nord-Est au Sud-Ouest. Dans toutes les fosses on trouve, avant d'arriver aux ossements, des vénus, des pourpres, des patelles et des halliotis.

M. le docteur David crut pouvoir indiquer une époque vraisemblable à la mise en terre de plusieurs cadavres que les probabilités anatomiques rangeaient parmi les squelettes féminins.

Le 19 du mois de mai 1876, M. Beltremieux, Maire de la Rochelle et Président de la Société des Sciences naturelles, M. de Richemond, M. Vincent, Inspecteur primaire, et M. Alcide Groc, membres de la même Société, ont fait ouvrir devant eux quelques fosses inexplorées présentant les mêmes caractères que dans les fosses précédemment ouvertes. Aux observations acquises et sur l'indication que j'en donnai, il fallut ajouter cette particularité que les fosses s'alternent en renfermant un cadavre l'une et deux cadavres l'autre, et aussi que, souvent, avec les ossements humains, on rencontre des débris ayant appartenu aux animaux de grande espèce, comme en font foi les appréciations anatomiques de M. le docteur David et de M. le docteur Sauvé.

Un fait important au point de vue de l'archéologie, c'est que dans presque tous ces réceptacles funéraires, nous rencontrons des débris reconnaissables de poterie en terre cuite dont les tessons informes nous offrent dans la diversité de la fabrication, de l'épaisseur, du vernis et de la coloration des preuves de leur diversité et de leur usage. Leur enfouissement avec le cadavre à des profondeurs où depuis longtemps n'a pas atteint la charrue, nous prouve aussi leur incontestable ancienneté. Malheureusement, il est impossible avec ces fragments de reconstituer un

vase assez caractéristique pour déterminer une époque. Voici au sujet de ces fragments de poterie, les résultats de mes modestes appréciations que j'offre, bien entendu, sous bénéfice d'inventaire.

Dans deux tessons d'un gris-fer uniforme à pâte très-fine, ornés d'une moulure grossière, il m'a semblé voir des analogies avec les assiettes en terre grise trouvées à Grainville-l'Alouette, près du Hâvre, en Normandie, et citées par M. l'abbé Cochet dans son livre des sépultures gauloises et romaines. Un autre fragment, de couleur briquetée avec cercles concentriques à renflement, offre des traits de famille avec un vase de même forme et de proportion approximative, découvert à Moulineaux, près Rouen, en 1855.

Des tessons d'une terre noirâtre avec cercles concentriques formés par des lignes en creux diversement rapprochées et paraissant avoir subi l'action du feu, rappellent l'olla rustica de nos pères, trouvée à Moulineaux, et certaines urnes de Port-le-Grand à Saint-Valery-sur-Somme, près d'Abbeville.

Enfin les découvertes d'Etretat, en 1850, et d'Envermeu, en 1854, peuvent offrir des types aux différents débris de poterie rouge briquetée, vermillonnée, noire et vernissée que recèlent nos sépultures d'Angoulins.

Une observation nouvelle me fait remarquer

deux lignes de coquillages qui paraissent avoir été brûlés et placés par assises régulières au-dessus de certaines fosses, dans le voisinage immédiat de constructions grossières en moëllons, semblables à des fondements encastrés, eux aussi, dans la falaise ; un morceau plat de terre cuite, grise d'une part et briquetée de l'autre, est arraché de la terre arable qui recouvre ce mur grossier et semblerait peut-être former le sol d'une aire d'incinération. L'impossibilité de dédommager avec mes faibles ressources le propriétaire du terrain, à cette époque de l'année, m'empêche de poursuivre cette investigation à laquelle assiste M. l'abbé Laferrière, Président de la Commission départementale des arts et monuments de la Charente-Inférieure.

Au Sud de ces fosses, et dans la direction du village qu'elles bornent à l'Ouest, une réunion d'autres sépultures un peu moins grossières, nous présentent les conditions funéraires qui suivent : les squelettes sont entourés de pierres plates qui forment à droite et à gauche les côtés d'une bière primitive, et ferment les deux extrémités du cercueil. Quelquefois on trouve sur les ossements un grossier couvercle des mêmes pierres, mais non pas absolument ni constamment. Il paraît raisonnable de croire qu'il y a différence d'époque et progrès évident vers le respect des morts, dans cette der-

nière partie du champ mortuaire qui fait suite aux inhumations précédemment décrites. Mais les résultats ne sont pas encore assez précis pour autoriser une assertion archéologique.

Toutefois nous pouvons hasarder une opinion que le savant Lesson ne contredit pas : C'est que la côte d'Aunis a été habitée jadis par les Celtes et les différentes tribus, peuplades ou nations, confusément comprises sous cette dénomination générale, à plusieurs époques encore peu étudiées de l'histoire. Châtelaillon semble nous apporter sa grande part de témoignages probants. Un jour, je me joignis à MM. de Richemond, Meyer et Groc, et, au nom de la Société des sciences de la Rochelle, nous allâmes à Châtelaillon, cette antique suzeraine découronnée de la côte, et nous constatâmes, dans le sol avoisinant les restes d'une vieille chapelle que l'on peut attribuer au sixième ou au septième siècle, la présence de sarcophages ou cercueils en pierre, auges plus larges à la tête qu'aux pieds avec couvercle en forme de toit. Ces sarcophages offrent de grandes ressemblances avec les sépultures gallo-romaines de l'époque florissante, trouvées dans le Poitou, à la station funéraire de Civaux. Pas une monnaie, pas une trace de poterie, mais la présence de deux squelettes dans une seule de ces châsses éloigne l'idée d'une sépulture monacale, d'autant que les signes chré-

tiens font totalement défaut, même la croix d'absolution dont il était rare que fût exemptée la sépulture d'un simple fidèle, aux premiers siècles de l'Eglise.

Il semble que la ville de Châtelaillon complète dans l'histoire funéraire Angoulins, ou au moins le pays d'Angoulins, comme elle le complète dans l'histoire politique.

Et maintenant, ces vieilles sépultures nous ont-elles mis sur la trace de Monmeillan, la cité disparue dont parlent Amos Barbot, Lesson et le P. Arcère? C'est ce que nous désirons. Mais les problèmes historiques ne trouvent pas leurs solutions dans des probabilités ingénieuses, et nous étudierons encore beaucoup avant de nous avancer, persuadés que les hommes d'étude et de science de la contrée ne refuseront pas le concours de leurs lumières et de leur érudition à la bonne volonté d'un enfant du pays.

SUR UN NOUVEAU MÉTAL, LE GALLIUM;

PAR

M. LECOQ de BOISBAUDRAN.

I.

Le gallium est trop récemment découvert pour que son étude soit encore bien avancée. En raison de l'excessive rareté du nouvel élément dans les matières premières examinées jusqu'ici, le temps écoulé depuis la constatation de son existence a été principalement consacré d'abord à la recherche d'un mode pratique d'extraction ; puis au traitement, toujours long dans un petit laboratoire, de plusieurs centaines de kilogrammes de minerais ; enfin, à une purification d'autant plus compliquée que la manière de se comporter du gallium avec beaucoup de réactifs est encore inconnue.

Je ne puis donc exposer ici qu'une histoire très-incomplète du gallium. Cet aperçu sera néanmoins suffisant, j'espère, pour servir de base aux recherches que d'autres chimistes voudront peut-être entreprendre.

II. — Historique.

Depuis que je m'occupe de Chimie, mon attention s'est toujours portée sur la question philosophique de la classification des éléments. Des rapports intéressants avaient été déjà signalés par plusieurs savants (en particulier par M. Dumas) entre les poids atomiques de certains corps simples et les propriétés qui ont engagé les chimistes à grouper ces corps dans une même famille naturelle.

Je m'attachai à découvrir de nouveaux rapprochements, soit par la comparaison des poids atomiques des éléments, soit par celle de leurs qualités : telles, par exemple, que l'émission à haute température de rayons lumineux de longueurs d'ondes déterminées. Je parvins ainsi à des relations encore inconnues et j'en tirai quelques déductions qui me parurent assez curieuses.

Ces idées furent en partie consignées dans des paquets cachetés, déposés au secrétariat de l'Institut, et j'eus l'honneur de les exposer un peu plus en détail devant quelques chimistes illustres, principalement dans des conversations avec M. Dumas et avec M. Friedel.

Parmi les conclusions que l'on pouvait tirer de mes essais de classifications chimiques, se trouvait la probabilité de l'existence d'éléments inconnus

venant remplir les places laissées vides dans les séries naturelles.

Il est clair que la position ainsi occupée dans une famille chimique par un corps hypothétique indique approximativement les propriétés de ce corps.

Cependant les spéculations de ce genre sont toujours entachées d'une certaine indécision. Aussi, malgré l'importance que je ne pouvais m'empêcher d'attribuer aux hypothèses nées de mon imagination, je n'ai pas cru devoir les publier sans les avoir soumises au contrôle de l'expérience et sans avoir tenté des efforts sérieux pour leur faire produire des résultats positifs, qui les confirment en même temps qu'ils permettent de les développer en rectifiant et en fixant les idées.

La perfection actuelle de l'analyse chimique et le soin avec lequel ont été examinés presque tous les minéraux connus ne donnent guère l'espérance de trouver de nouveaux éléments, comme cela pouvait se faire autrefois, dans des matières dont ils formeraient une partie constituante essentielle ; il faut s'attendre à ne les rencontrer qu'à l'état de faibles traces disséminées au milieu de masses considérables de substances étrangères.

L'incertitude qui règne inévitablement sur les réactions chimiques *exactes* d'un corps hypothétique, défini par sa seule position dans une série

naturelle, rend assez problématique un succès uniquement fondé sur l'application directe de ces réactions *calculées d'avance;* car la moindre erreur dans la prévision de l'une d'elles peut rejeter le corps cherché hors de la place analytique que lui assigne la théorie.

La difficulté me parut très-grande. Pour y obvier, j'imaginai une marche particulière de l'analyse minérale, telle qu'une erreur portant, soit sur les propriétés des corps cherchés, soit même sur celles des éléments connus, n'empêcherait pas la réussite finale.

Par son extrême sensibilité, l'analyse spectrale est d'un grand secours dans cet ordre de travaux; mais elle ne constitue cependant pas une partie essentielle et indispensable de ma méthode de recherche; seulement, c'est un merveilleux outil dont il faut utiliser la puissance et au perfectionnement duquel j'ai d'ailleurs consacré de longues années. Je crois que l'examen spectral des quantités si faibles de liquide dans lesquelles j'ai constaté, pour la première fois, l'existence du gallium eût été inabordable avant les modifications que j'ai fait subir aux appareils destinés à produire les spectres électriques. Mes dessins, exécutés *dans des conditions expérimentales bien déterminées*, étaient également indispensables pour me guider au milieu des nombreuses raies que renferment les spectres métalliques.

Ma première tentative de recherche de nouveaux corps simples remonte maintenant à une quinzaine d'années. A cette époque, je ne possédais pas de laboratoire et je ne disposais que d'instruments tout à fait insuffisants. Cet essai, qui avait porté sur une quantité considérable de matière, dut être abandonné avant son achèvement; la plupart des produits qui en provenaient furent perdus. En 1863, je fis construire mon laboratoire actuel et je m'outillai un peu mieux. Je renouvelai mes tentatives et je fis plusieurs séries de recherches, mais sans aucun succès. Evidemment j'avais alors employé trop peu de matière. Ces expériences ne furent cependant pas entièrement inutiles, car elles me donnèrent l'occasion de compléter et de perfectionner un peu la méthode, à laquelle je continue de travailler dans l'espoir de la publier un jour.

Enfin je me décidai à opérer plus en grand, ainsi que je l'avais fait à l'origine de mes recherches, et, en février 1874, je commençai le traitement de 52 kilogrammes de blende de Pierrefitte, apportée dans ce but en automne 1868.

Le 27 août 1875, entre 3 et 4 heures du soir, j'ai aperçu les premiers indices de l'existence d'un nouvel élément, que j'ai nommé « gallium » en l'honneur de la France (*Gallia*).

Guidé par certaines considérations, j'anticipai un peu, je dois l'avouer, sur la marche rigoureuse de

mon analyse méthodique ; je prélevai donc, le 27 août, une partie d'un dépôt blanc qui commençait à se former dans l'un de mes produits, au contact de lames de zinc. Ce dépôt fut dissous dans l'acide chlorhydrique, et la solution précipitée par l'ammoniaque en excès ; on filtra, on évapora et l'on détruisit les sels ammoniacaux par ébullition avec l'eau régale. Le liquide ainsi obtenu, soumis à l'action de l'étincelle, laissa voir au spectroscope, en outre de nombreuses raies connues, la trace très-faible d'une raie violette située vers 417,0 sur l'échelle des longueurs d'ondes.

Cette raie n'existant dans aucun de mes dessins de spectres, je ne doutai point avoir affaire à un élément nouveau et je m'appliquai sur l'heure à augmenter ma provision de matière précieuse.

J'estime que la quantité de gallium contenue dans la petite goutte de liquide examinée lors de ma première observation ne dépassait pas 1/100 de milligramme.

Toute la portion du précipité blanc qui était déjà formée fut donc immédiatement dissoute dans l'acide chlorhydrique et traitée comme il vient d'être dit. La liqueur acide résultante fut saturée d'hydrogène sulfuré, filtrée, enfin soumise de nouveau à l'action du gaz sulfhydrique, après lui avoir ajouté un excès d'acétate acide d'ammoniaque. Il

se sépara un sulfure de zinc (1), lequel, repris par l'acide chlorhydrique, donna nettement au spectroscope la raie 417,0 et une autre raie violette plus faible, située vers 403,1 sur l'échelle des longueurs d'ondes. Les observations ultérieures prouvèrent que cette raie 403,1 appartient aussi au gallium.

Grâce à ces premiers essais, j'avais donc acquis, dès la nuit du 27 au 28 août, la certitude de l'existence d'un nouveau corps; mais je n'en avais encore entre les mains qu'une fort petite quantité, estimée à 1/10 de milligramme environ et mélangée à beaucoup d'impuretés; je m'en servis pour étudier de mon mieux quelques réactions fondamentales que je décrivis dans un paquet cacheté adressé à l'Académie des Sciences le 29 août (ouvert le 20 septembre 1875).

Peu de jours après, la solution chlorhydrique du sulfure de zinc gallifère fut mise en digestion avec du carbonate de baryte; on lava et l'on attaqua le dépôt par un mélange d'acides chlorhydrique et sulfurique. Le sel extrait par cette opération montra, outre le spectre du zinc, les raies 417,0 et 403,1 déjà bien marquées.

Pendant cet examen préliminaire des composés

(1) Le précipité blanc formé au contact du zinc métallique contenait des sous-sels de zinc.

du gallium, mon analyse générale était activement poussée. Au bout de trois semaines, je parvins à réunir environ 2 à 3 milligrammes de chlorure de gallium encore mêlé de chlorure de zinc.

Je me rendis alors à Paris, où, dans la dernière semaine de septembre 1875, j'eus l'honneur d'exécuter, dans le laboratoire de M. Wurtz, devant la Section de Chimie de l'Institut, une suite d'expériences destinées à démontrer l'individualité du gallium.

Il est à remarquer que, si je n'avais pas anticipé, ainsi qu'il est dit plus haut, sur la marche régulière de mon analyse méthodique, j'aurais trouvé le gallium, quelques semaines plus tard sans doute, mais dans des conditions telles que son existence n'eût pas échappé à l'observateur le moins habitué au maniement de l'analyse spectrale.

En effet, sauf le prélèvement d'une partie du précipité blanc formé par le zinc dans l'un de mes produits, l'exécution du plan *tracé d'avance* fut rigoureusement poursuivie, comme si j'avais ignoré la présence du nouvel élément. Je parvins ainsi à plusieurs gouttes d'une solution donnant au spectroscope les deux raies du gallium, non plus à l'état de traces à peine discernables, mais extrêmement éclatantes et de beaucoup plus brillantes qu'aucune des autres raies métalliques présentes.

Etant donnés les dessins exacts des spectres

fournis par tous les éléments connus, on voit que le gallium aurait été découvert à coup sûr par la seule application de la méthode analytique que j'ai suivie et en l'absence de toute idée préconçue.

Arrivé à ce point, la première nécessité qui s'imposait était d'augmenter la quantité de matière disponible pour l'étude. Il n'était pas probable que la blende de Pierrefitte fût précisément le minerai le plus avantageux pour l'extraction du gallium; j'essayai donc un assez grand nombre de blendes et de produits d'usines à zinc. Je ne réussis néanmoins à trouver que deux matières un peu plus riches que la blende de Pierrefitte : ce sont la blende jaune transparente des Asturies et la blende noire brun de Bensberg. Toutes les autres substances examinées sont beaucoup plus pauvres.

Grâce à l'obligeance des Sociétés de la Vieille-Montagne, de la Nouvelle-Montagne et de Corphalie, de mon savant ami M. Friedel, enfin et surtout de M. Malgor, l'ingénieur qui dirige l'exploitation de Pierrefitte pour la Société l'*Asturienne,* je rassemblai une quantité considérable de minerais qui furent traités, non plus par mon procédé général de recherche, mais directement pour gallium.

Je dois une reconnaissance, que je suis heureux de témoigner ici, à M. Wurtz, l'illustre professeur de l'Ecole de Médecine, pour la libéralité avec

laquelle il m'a ouvert son laboratoire pendant mon séjour à Paris et pour le soin qu'il a pris de me mettre en agréables relations avec plusieurs directeurs d'usines dont les généreux envois m'ont été si utiles.

Avant d'aborder une opération qui devait porter sur plusieurs centaines de kilogrammes de matières premières, je m'efforçai de trouver un procédé d'extraction plus rapide et moins dispendieux que celui qui m'avait servi pour isoler les premiers milligrammes de sels de gallium. Après quelques tâtonnements, je me décidai à suivre la marche indiquée § VII, p. 129 à 133, *Annales de Chimie et de Physique*, 5e série, t. X ; 1877.

Tout en surveillant les grosses opérations du broyage des minerais et de leur attaque par plus de 1,500 litres d'eau régale, je continuai l'examen des propriétés chimiques du gallium en utilisant les quelques milligrammes de chlorure provenant du premier échantillon de blende de Pierrefitte ; c'est avec ce produit que furent préparés d'abord l'alun ammoniaco-gallique et le gallium métallique *solide* présentés à l'Académie des Sciences le 6 décembre 1875 ; puis le gallium *liquide* décrit dans le paquet cacheté reçu par l'Académie le 6 mars 1876 (ouvert le 1er mai).

Les quantités relativement considérables de gallium, extraites des produits de ma grande opération,

me permirent de vérifier plus tard les faits précédemment observés et de déterminer quelques autres propriétés, telles que la densité et le point de fusion.

Le gallium fut réduit pour la première fois à l'état métallique en novembre 1875 par l'électrolyse d'une solution ammoniacale de son sulfate. Le métal se déposa sur une lame de platine servant d'électrode négative ; l'électrode positive se recouvrit en même temps d'un voile blanchâtre formé par une pellicule se détachant facilement du platine, insoluble dans un grand excès d'ammoniaque, mais très-facilement soluble dans l'acide chlorhydrique.

Dans cette première expérience, $1^{mg},6$ de gallium se sont déposés en quatre heures trente minutes sur une lame de platine ayant environ 185 millimètres carrés de superficie ; la surface de l'électrode positive était de 877 millimètres carrés. La pile se composait de cinq couples au bichromate (zincs $17^{c} \times 10^{c}$) réunis en tension.

Afin d'éviter une erreur sur la nature du métal réduit, celui-ci fut dissous dans l'acide chlorhydrique ; la solution donna un beau spectre électrique du gallium, mais aussi, quoique plus faiblement, les raies du zinc et des traces insignifiantes d'autres raies étrangères (1). Le métal

(1) Les raies du zinc étaient un peu plus marquées dans le spectre de la solution chlorhydrique du gallium métallique que

obtenu était donc du gallium encore souillé par une petite proportion de zinc (1).

Un second échantillon de gallium, préparé dans les mêmes conditions expérimentales que ci-dessus, fut présenté à l'Académie des Sciences le 6 décembre 1875 ; il pesait $3^{mg},4$ et s'était déposé en cinq heures quarante minutes contre une surface de 123 à 124 millimètres carrés ; l'électrode positive avait 877 millimètres carrés ; le courant voltaïque était fourni par dix couples au bichromate (zincs $17^c \times 10^c$) réunis en tension.

Ces deux échantillons de gallium offraient bien l'ensemble des propriétés chimiques du gallium pur, telles qu'elles sont décrites plus loin, mais l'aspect physique était tout autre : ils se présentaient sous la forme d'une couche solide, adhérant au platine, se polissant mal par frottement avec un brunissoir d'agate et mieux par forte compression

---

dans celui de la matière qui avait servi pour cette préparation. Cela se conçoit, puisque les solutions ammoniacales de zinc sont très-aisément réduites par le courant voltaïque. Le zinc devait donc s'accumuler dans le premier métal déposé, qui est précisément celui que l'on recueillit. L'oxyde de gallium resté dans la solution, ou précipité à l'état insoluble pendant l'opération, avait été en partie privé de zinc par l'électrolyse elle-même.

(1) La réaction spectrale du chlorure de fer n'étant pas très-sensible, il se pourrait qu'une certaine quantité de fer eût été contenue dans les premiers échantillons de gallium.

sous le même brunissoir ; le métal était cassant et un peu plus blanc que le platine. Lorsque le courant voltaïque était convenablement réglé, ainsi que les dimensions relatives des électrodes, on voyait le gallium prendre un bel aspect argenté ; à la fin de l'opération, la surface était finement granulée et parsemée de points brillants que le microscope montrait être des cristaux ; il y avait çà et là quelques points brillants plus volumineux ayant tout à fait l'apparence de petits cratères dont les parois auraient été tapissées de cristaux.

Le temps exigé pour l'électrolyse de la solution ammoniacale de gallium était fort long relativement à la faible quantité de métal obtenu. Cela tenait en partie à la solubilité restreinte des sels de gallium dans l'ammoniaque et aussi à la nature de la liqueur. Je cherchai donc un autre dissolvant qui permît de préparer des solutions plus concentrées et plus commodes pour l'électrolyse. Je reconnus que la potasse caustique dissout une grande quantité d'oxyde de gallium et forme une solution dont l'électrolyse est facile. Cette expérience fut exécutée en février 1876 ; je disposais à peine de quelques milligrammes de substance : la même qui avait échappé aux électrolyses précédentes.

Quel ne fut pas mon étonnement quand je vis le gallium se séparer de la solution potassique sous la forme d'un enduit mat, gris blanc, composé

d'innombrables petits globules *liquides !* Je divisai aussitôt mon métal (il y en avait un milligramme environ) en plusieurs portions destinées à subir des épreuves séparées.

On put ainsi constater : 1° que ce gallium liquide possédait les mêmes propriétés chimiques que le gallium solide des premières préparations ; 2° qu'il ne contenait pas de mercure, car sa solution chlorhydrique ne se colorait pas par l'iodure de potassium, non plus que par l'ammoniaque, ni par le sulfhydrate d'ammoniaque, enfin parce que le métal ne se volatilisait pas au rouge.

L'examen spectral montra que le gallium liquide était plus pur et contenait sensiblement moins de zinc que le gallium solide provenant des solutions ammoniacales.

Un très-petit globule, exposé pendant plusieurs semaines sur une lame de verre à l'air libre du laboratoire, ne perdit pas sa liquidité et conserva son éclat métallique ; cependant il était chaque jour divisé, puis réuni au moyen d'une fine pointe d'acier, et la température ambiante avait baissé jusque dans le voisinage de zéro, si même elle n'était pas descendue un peu plus bas.

On ne pouvait guère attribuer la liquidité de ce gallium à la présence de potassium réduit par le courant voltaïque, car le métal alcalin aurait été

rapidement oxydé, soit pendant les lavages, soit au contact de l'air humide.

Dans le pli cacheté reçu par l'Académie des Sciences le 6 mars 1876 (ouvert le 1er mai), je concluais donc à la liquidité très-probable du gallium pur, attribuant la solidité des premiers échantillons à la plus forte proportion de métaux étrangers qu'ils renfermaient. Je disais aussi qu'il était permis de supposer encore que, lors de l'électrolyse de la solution ammoniacale, il ne se dépose pas du gallium pur, mais une combinaison ou un alliage de ce métal avec les éléments de l'ammoniaque (hydrure, amidure, azoture). Cela n'était pas impossible, mais paraissait peu probable.

Ayant enfin préparé, dans les derniers jours d'avril 1876, 10 centigrammes de gallium, que j'ai lieu de croire très-sensiblement pur, il me devint facile d'expliquer, ainsi qu'on le verra plus loin, les faits singuliers observés sur les échantillons qui avaient servi aux premières études.

J'ai récemment réuni et traité tous les produits gallifères en ma possession ; j'en ai retiré 65 centigrammes de gallium pur. Quelques décigrammes sont encore disséminés dans divers résidus. Je ne pense pas néanmoins que la quantité totale extractible (y compris les 0gr,65) dépasse ni même atteigne 1 gramme.

Tel est le rendement d'environ 430 kilo-

grammes (1) de matières premières, dont quelques-unes, il est vrai, étaient extrêmement pauvres.

Avec 430 kilogrammes de blende de Bensberg, on obtiendrait évidemment plusieurs grammes de gallium purifié.

III. — Propriétés du gallium pur.

Le gallium est un métal gris blanc, doué d'un bel éclat, mais se ternissant légèrement à l'air humide par suite d'une oxydation superficielle.

La couleur et le brillant sont notablement modifiés au moment où le métal se solidifie. A l'état liquide (en surfusion, par exemple), il est d'un très-beau blanc d'argent ; mais, si l'on touche un point de sa surface avec une trace de gallium solide, on voit se former une tache qui s'étend rapidement : c'est le métal qui, en cristallisant, prend une teinte bleuâtre très-prononcée ; en même temps, l'éclat diminue.

Le gallium se liquéfie à la chaleur de la main.

Dans un premier essai, fait en avril 1876, le

(1) Dans les 430 kilogrammes ne sont pas compris les 120 à 130 kilogrammes de zinc laminé employé comme réactif. Ce zinc paraît en effet être à peu près complétement dépourvu de gallium.

point de fusion avait été trouvé compris entre 29 et 30 degrés, soit placé à environ + 29°,5.

Je viens de reprendre cette mesure sur six échantillons de gallium, successivement déposés d'une même solution sans que l'appareil ait été dérangé. Dans de semblables conditions, la présence de métaux étrangers se révélerait par des différences de fusibilité des divers échantillons recueillis.

Voici les nombres que j'ai obtenus :

	Point de fusion.
	°
Gallium n° 1............	+ 30,14
» n° 2............	+ 30,16
» n° 3............	+ 30,14
» n° 4............	+ 30,15
» n° 5............	+ 30,16
» n° 6............	+ 30,16
	+ 30,15 (1)

Ce gallium paraît donc être d'une grande pureté.

Afin de bien établir que des traces de potassium ne contribuent pas à la grande fusibilité du gal-

(1) Comme il est assez difficile de saisir l'instant précis où les petites masses de gallium donnent les premiers signes de fusion, je pense que + 30°,15 est plutôt supérieur de quelques centièmes de degré qu'inférieur au point de fusion vrai.

lium, j'ai placé l'échantillon n° 4 pendant deux heures dans de l'eau bouillante ; le métal s'est réduit en poussière formée d'une multitude de fort petits globules qui furent réunis, non sans quelque perte, en comprimant la poudre métallique sous l'eau tiède. Le point de fusion de la petite masse ainsi obtenue n'avait pas le moins du monde varié ; par conséquent le gallium ne contenait pas de potassium.

Les six échantillons de gallium ayant été mélangés, j'en prélevai un fragment (pesant 2 1/2 centigrammes), qui fut maintenu pendant une demi-heure dans l'acide nitrique étendu de son volume d'eau ; la température varia de 60 à 70 degrés environ. La perte n'atteignit pas 1 milligramme, y compris les petits globules échappés à la réunion du métal en une seule masse. Le point de fusion n'avait pas été modifié par cette opération, car le métal fondait *très-lentement* à + 30°,16 et se solidifiait *très-lentement* à + 30°,06.

Lorsqu'il a été complétement fondu, le gallium se maintient en surfusion avec une facilité remarquable. Cela explique comment un globule a pu rester liquide pendant plusieurs semaines par des températures descendant occasionnellement jusque vers zéro (p. 111).

La surfusion du gallium cesse au contact de la plus petite parcelle du même métal solide. Il est

intéressant de noter que le gallium conserve l'état liquide, soit sur des lames de platine, soit après des contacts et des frottements répétés avec une tige d'acier.

Quand on provoque la solidification d'une masse un peu grande de gallium surfondu (1), placée dans une enceinte maintenue à peu de degrés au-dessous de 30 degrés, on observe que le métal possède une tendance des plus marquées à la cristallisation. Si on le dissout ensuite dans l'acide chlorhydrique étendu, non-seulement une texture cristalline et miroitante est mise à jour, mais il se développe de larges faces bien alignées qui donnent parfois à l'ensemble de la masse l'aspect d'un cristal unique.

Je suis parvenu récemment à préparer du gallium métallique sous la forme d'octaèdres basés assez nets. Je m'occupe de mesurer ces petits cristaux.

Une fois solidifié, le gallium est dur et résistant, même à peu de degrés au-dessous de son point de fusion ; il se laisse néanmoins coupèr, est flexible et malléable.

Au-dessus de 30°,15, ou à froid en surfusion, le gallium adhère au verre sur lequel on l'étend aisément en un beau miroir qui m'a semblé être plus

(1) Au moins quelques centigrammes.

blanc que celui produit par le mercure. Au contact de l'eau tiède, le gallium se détache facilement du verre par frottement.

La surface du métal en fusion se recouvre bientôt d'une mince pellicule d'apparence métallique, mais sans doute formée d'oxyde, sous laquelle on voit passer un petit flot très-mobile dès qu'on incline le vase.

Chauffé au rouge vif en présence de l'air, le gallium ne se volatilise pas et ne s'oxyde que très-superficiellement. Après le refroidissement, il suffit de frotter le métal avec une baguette, pour lui rendre tout son brillant.

Si l'on porte au rouge une lame de platine recouverte de gallium, celui-ci pénètre quelque peu dans la lame et paraît s'y allier, car l'acide chlorhydrique ne l'attaque plus ; il est cependant dissous par une eau régale assez faible pour n'enlever que des traces de platine. En même temps, il se détache une légère pellicule blanche formée probablement par de l'oxyde de gallium que la calcination a rendu difficilement soluble dans les acides. La solution dans l'eau régale donne le spectre du gallium.

En mai 1876, j'essayai de déterminer approximativement la densité du nouveau métal sur un échantillon pesant 64 milligrammes ; j'obtins 4,7 à + 15° et relativement à l'eau à 15 degrés. La

moyenne des densités de l'aluminium et de l'indium étant à peu près 4,8 (à 5,1), celle provisoirement trouvée pour le gallium paraissait pouvoir s'accorder assez bien avec une théorie qui placerait ce métal entre l'indium et l'aluminium. Cependant les calculs établis par M. Mendeleef (*voir* à la fin de ce Mémoire) pour un corps hypothétique qui semble correspondre au gallium, du moins d'après ses propriétés générales, conduisaient au poids spécifique 5,9.

Dès que j'eus préparé de nouvelles quantités de gallium pur, je recommençai la mesure de la densité. Je m'aperçus d'abord que le gallium cristallisé sous l'eau décrépite quelquefois un peu quand on le chauffe, ce qui laisse à supposer que, dans mon premier essai, le métal contenait peut-être des vacuoles remplies d'air ou d'eau.

J'évitai cet inconvénient en chauffant fortement le gallium et le solidifiant hors du contact de l'eau.

J'ignore si cette cause d'erreur s'est ou non jointe à d'autres pour fausser ma première détermination. Quoi qu'il en soit, en opérant ainsi qu'il vient d'être dit, j'ai obtenu des nombres plus élevés, mais pas encore très-concordants, tant que les échantillons examinés pesaient quelques centigrammes seulement. Les densités ainsi trouvées variaient de 5,5 à 6,2.

Je viens enfin de réunir en un seul lingot bien

homogène les six échantillons de gallium pur dont il est parlé plus haut (p. 114); il pèse 58 centigrammes environ.

La densité de ce lingot est à + 23° (relativement à l'eau à + 23°) :

1re expérience................	5,90
2e »	5,97
Moyenne................	5,935

La prévision de M. Mendeleef est donc exactement vérifiée.

Le même gallium fut ensuite maintenu pendant une demi-heure entre 60 et 70 degrés dans de l'acide nitrique étendu de son poids d'eau et la densité en fut prise après qu'on l'eut lavé, assez fortement chauffé, enfin solidifié dans l'air sec.

Voici les données de cette expérience :

	gr
Tare du flacon plein d'eau.......	24,27905
» avec le gallium....	23,80155
Augmentation de poids..........	0,47750
Poids du métal sec.............	0,57385
Eau chassée..........	0,09635

$$\frac{0^{gr},57385}{0^{gr},09635} = 5,956 \text{ à la température de } + 24^{\circ},45$$

L'action de l'acide nitrique n'ayant altéré ni le point de fusion, ni la densité, on doit considérer

mon gallium actuel comme d'une pureté très-satisfaisante.

Le flacon qui venait de servir pour la détermination précédente fut alors porté pendant quelques minutes (avec le gallium qu'il contenait) dans un bain d'eau à 50 ou 60 degrés, puis refroidi. Le métal resta en surfusion ; sa densité fut mesurée comme suit :

	gr
Tare du flacon plein d'eau (1)....	24,27920
» avec le métal.....	23,79990
Augmentation de poids..........	0,47930
Poids du métal sec..............	0,57385
Eau chassée...........	0,09455 (2)

$$\frac{0^{gr},57385}{0^{gr},09455} = 6{,}069 \text{ à la température de } +24^{\circ},7.$$

Ainsi le gallium liquide paraît être légèrement plus dense que lorsqu'il est solide. Cependant cette question exige de nouvelles recherches, car

(1) Prise aussitôt après l'enlèvement du gallium.

(2) Les pesées relatives à la prise de densité du gallium liquide n'ont été faites qu'une fois, tandis que, pour le gallium solide, les pesées ont été faites chacune deux fois, et l'on a employé la moyenne des deux nombres obtenus. En somme, l'expérience avec le gallium solide a été exécutée dans des conditions un peu meilleures.

il n'est pas impossible que le métal solide ait encore contenu quelques pores ou cavités disparaissant par la fusion ; enfin la différence observée s'éloigne peu de la limite des erreurs qu'il est facile de commettre avec les instruments imparfaits dont je dispose.

Le gallium est dissous à froid et plus rapidement à chaud, par l'acide chlorhydrique avec un vif dégagement d'hydrogène.

Il n'est pas sensiblement attaqué à froid par l'acide nitrique ; mais, à chaud, la dissolution s'opère, bien que lentement, avec production de vapeurs rutilantes.

Une solution de potasse caustique dissout le gallium en dégageant de l'hydrogène. Cette observation a été faite par M. Fremy.

Le gallium électrolysé d'une solution ammoniacale est identique avec celui que l'on obtient au moyen d'une solution potassique. Les divergences notées en premier lieu tenaient : 1° à la présence de petites proportions de métaux étrangers ; 2° aux effets de surfusion présentés par le gallium.

Il est impossible de déterminer aujourd'hui les usages auxquels servira le nouveau métal dans la science ou dans l'industrie ; mais il est aisé de prévoir que ses propriétés si exceptionnelles seront

utilisées pour réaliser des effets auxquels l'emploi des autres métaux ne permet pas d'atteindre.

IV. — Spectre du gallium.

La réaction la plus remarquable du gallium est la formation de deux belles raies violettes lorsqu'une étincelle d'induction éclate à la surface d'une solution saline de ce métal.

Ces deux raies ont tous les caractères de raies produites par le métal lui-même et non par l'un de ses composés.

Pour obtenir un beau spectre électrique du gallium, il ne faut pas trop rapprocher le conducteur extérieur positif de la solution négative : on ne doit pas se servir de ce que j'appelle une étincelle très-courte, mais d'une étincelle moyenne, c'est-à-dire ayant environ 1 1/2 à 2 millimètres de longueur.

Si, au lieu de faire jaillir une étincelle électrique sur la solution de chlorure de gallium, on introduit ce sel dans une flamme de gaz, on n'observe qu'une trace faible et fugitive de la raie violette la moins réfrangible. Ce procédé, excellent pour les alcalis, l'indium, le thallium, etc., ne saurait donc servir à la recherche du gallium.

Spectre électrique du chlorure de gallium (1).

Position sur mon micromètre.	λ	OBSERVATIONS.
α 193,72	417,0	Etroite. *Forte.* Notablement plus brillante dans une étincelle de longueur moyenne que dans une étincelle très-courte.
β 208,90 (2)	403,1	Etroite. Bien marquée, mais beaucoup moins forte que α 193,72. Notablement plus vive avec une étincelle moyenne qu'avec une étincelle très-courte.

La raie Ga α 417,0 est caractéristique du gallium; c'est une réaction fort sensible. Le spectre du gallium est cependant moins brillant que celui de l'indium.

Je n'ai pas observé d'autres raies que je puisse encore attribuer *avec certitude* au gallium ; celles que j'ai aperçues sont faibles dans les conditions physiques où j'opère, même avec du chlorure de gallium assez concentré. J'en poursuis l'étude.

---

(1) Les intensités relatives indiquées dans cette description se rapportent à la concentration moyenne de la solution employée pour la confection du présent dessin.

(2) La raie Ga β est plus difficile à mesurer que Ga α ; je ne pense pas néanmoins que l'erreur de λ dépasse de beaucoup 0,1. Les longueurs d'ondes trouvées par MM. Delachanal et Mermet sont Ga α = 417,1 et Ga β = 403,3 (*Bulletin de la Société chimique de Paris*, 5 mars 1876.)

V. — Action de quelques réactifs sur les composés du gallium.

1° *Zinc métallique.* — Tant que les liqueurs sont sensiblement acides et que le dégagement d'hydrogène est un peu actif, le zinc ne précipite pas le chlorure (ni le sulfate) de gallium ; mais lorsque, les liqueurs étant devenues basiques, le dégagement d'hydrogène est très-lent, l'oxyde de gallium (ou plus probablement un sous-sel) se sépare en flocons blancs mélangés de sous-sels de zinc (1).

S'il y a de l'alumine, elle se trouve dans le même dépôt que le gallium.

C'est donc en réalité un sous-sel de zinc préalablement formé qui précipite le gallium ; aussi, pour insolubiliser celui-ci, suffit-il de chauffer la solution de chlorure de zinc gallifère jusqu'au point où, ayant perdu de l'acide chlorhydrique, elle est devenue basique. Le liquide très-concentré peut encore être limpide ; mais, si on l'étend de beau-

---

(1) Les métaux précipités par le zinc d'une solution très-riche en gallium contiennent des traces sensibles de ce corps. Y existe-t-il à l'état d'oxyde emprisonné dans l'éponge métallique, ou est-il réduit en petite quantité *par entraînement* ? Dans tous les cas, il suffit de redissoudre les métaux et de répéter la réduction par le zinc pour éliminer le peu de gallium contenu dans le premier dépôt.

coup d'eau, il abandonne de l'oxychlorure de zinc et avec lui l'oxyde de gallium.

La précipitation de l'oxyde de gallium par le zinc est assez lente à froid. Sur de petits volumes, elle exige quelques jours ; mais en grand, elle n'est guère achevée avant trois semaines ou un mois suivant la saison. A la température de l'ébullition, elle s'opère en peu d'heures.

2° *Cadmium.* — Une lame de cadmium n'a rien précipité d'une solution de chlorure de zinc riche en gallium, même après longue ébullition.

3° *Ammoniaque.* — Un excès de réactif précipite les sels de gallium dont une proportion notable reste dans la liqueur malgré la présence de composés ammoniacaux.

En reprenant par l'acide chlorhydrique la partie non dissoute dans l'ammoniaque en excès et recommençant l'opération, on obtient promptement tout le gallium en solution ammoniacale.

La solubilité de l'oxyde de gallium dans l'ammoniaque dépasse, je crois, sensiblement celle de l'alumine dans les mêmes circonstances (1), car

---

(1) On sait que, pour faire une bonne précipitation de l'alumine par l'ammoniaque, il faut que la liqueur contienne des composés ammoniacaux. Tous les chimistes ne se rendent peut-être pas compte de la quantité relativement considérable d'alumine qui se dissout dans l'ammoniaque bien pure : une sem-

lorsqu'on traite à plusieurs reprises par un excès d'ammoniaque un mélange de chlorure d'aluminium et de gallium, la tête des solutions ammoniacales devient très-riche en gallium et la queue des précipités contient exclusivement de l'alumine.

Une seule précipitation par un grand excès d'ammoniaque suffit même pour avoir, d'une part, un sel de gallium pauvre en aluminium, et d'autre part de l'alumine contenant peu de gallium.

Quand on ajoute goutte à goutte de l'ammoniaque à du chlorure de zinc contenant un peu de gallium, celui-ci se précipite avant le zinc et se concentre rapidement dans les premiers dépôts. La liqueur ne paraît pas retenir de gallium en quantité appréciable.

4° *Carbonate d'ammoniaque.* — Ce sel m'a semblé se comporter à plusieurs égards comme l'ammoniaque libre. Il dissout de l'oxyde de gallium. J'ai peu étudié son action.

5° *Alcalis fixes caustiques.* — Une petite quantité de potasse précipite l'oxyde de gallium et agit alors comme l'ammoniaque, mais le précipité est extrêmement soluble dans un excès du réactif.

6° *Carbonates alcalins.* — Si l'on fait passer du gaz carbonique dans la solution potassique d'oxyde

---

blable solution précipite *abondamment* dès qu'on y verse quelques gouttes de dissolution saturée d'un sel ammoniacal.

de gallium, celui-ci est de nouveau séparé ; il est alors facilement soluble dans les acides sulfurique et chlorhydrique dilués, ainsi que dans la potasse étendue.

Le carbonate de soude précipite les sels de gallium à froid et à chaud.

Quand on traite un chlorure de zinc gallifère par le carbonate de soude, en ayant soin de fractionner, le gallium se concentre dans les premiers dépôts. La séparation est si nette, que l'un des précipités peut donner les raies du gallium beaucoup plus brillantes que celles du zinc, tandis que le suivant montre une faible image de la raie Ga α 417,0 et un vif spectre du zinc.

A la température de l'ébullition, une très-petite quantité de carbonate de soude forme dans les sels de gallium un épais précipité qui se redissout par refroidissement de la liqueur. Cet effet tient à la décomposition par l'eau chaude des sels neutres de gallium et à la recombinaison de leurs éléments pendant le refroidissement.

L'alun alumino-ammoniacal, additionné ou non d'acétate acide d'ammoniaque, n'est pas troublé par l'ébullition, tandis que l'alun ammonico-gallique l'est fortement, ainsi qu'on le verra plus loin. Dans une précipitation fractionnée, l'oxyde de gallium (ou un sous-sel de ce métal) doit donc se déposer en tête de l'alumine. L'expérience paraît justifier cette conclusion.

Si l'on précipite par le carbonate de soude, en très-petites fractions, un mélange de sels d'aluminium et de gallium, les raies Ga α 417,0 et Ga β 403,1 possèdent leur plus grande intensité dans le premier produit et s'affaiblissent ensuite. On ne parvient cependant pas ainsi à une séparation convenable du gallium et de l'aluminium.

Le carbonate de soude ne précipite l'indium qu'après le gallium.

7° *Acide acétique.* — Le chlorure et le sulfate de gallium un peu acides ne sont pas précipités à froid par l'acétate acide d'ammoniaque, mais la réaction a lieu si l'on chauffe. Le précipité est en flocons blancs gélatineux et ne se redissout pas en présence d'un excès assez notable d'acide acétique, même à l'ébullition.

Cependant, si l'on ajoute une forte quantité d'acétate acide d'ammoniaque ou beaucoup d'acide acétique, la liqueur reste limpide à chaud.

Le sulfate neutre de gallium se trouble à froid quand on y verse un peu d'acétate acide d'ammoniaque. Une forte quantité du même réactif éclaircit la liqueur à froid et l'ébullition ne la précipite plus, à moins qu'on ne l'étende d'eau.

Une solution ammoniacale de sulfate (ou de chlorure) de gallium est précipitée à froid et à chaud par un excès d'acide acétique. Pour que cet effet cesse d'avoir lieu, il faut que la liqueur soit

très-diluée ou qu'on emploie un grand excès d'acide acétique.

8° *Hydrogène sulfuré.* — Les solutions légèrement acides de chlorure et de sulfate de gallium pur ne sont pas troublées par l'hydrogène sulfuré. Même en présence d'acétate acide d'ammoniaque, il ne se forme pas de précipité.

La réaction de l'acide sulfhydrique est tout à fait différente dès que la solution du gallium contient du zinc.

On sait que les sels de zinc (chlorure, sulfate, etc.) très-légèrement acides sont précipités par l'hydrogène sulfuré. La réaction est limitée par la mise en liberté de l'acide fort. Si l'expérience est faite avec un chlorure de zinc contenant du gallium, une quantité notable de ce métal est entraînée dans le sulfure de zinc formé.

La précipitation du gallium est plus facile, sans être cependant tout à fait complète, quand la liqueur, riche en zinc, est sursaturée d'acétate acide d'ammoniaque.

Si les sels de zinc ne sont pas assez abondants pour entraîner du premier coup la totalité du gallium précipitable par l'hydrogène sulfuré, il faut en ajouter par petites portions jusqu'à ce que les produits ne donnent plus au spectroscope la raie Ga_{α} 417,0. Il ne reste alors dans la liqueur que des traces très-faibles de gallium.

Dans un mélange contenant beaucoup de chlorure de zinc, notablement de chlorure d'indium et notablement de chlorure de gallium, la précipitation fractionnée au moyen de l'hydrogène sulfuré, en présence d'acétate acide d'ammoniaque, donne successivement :

1° Beaucoup d'indium, passablement de zinc, traces de gallium ;

2° Modérément d'indium, beaucoup de zinc, notablement de gallium ;

3° Traces d'indium, beaucoup de zinc, notablement de gallium.

La précipitation du sulfure de gallium (1), opérée en présence de sels de zinc, offre un assez curieux exemple des entraînements qui se produisent dans un si grand nombre de réactions chimiques et qu'on ne saurait négliger dans des recherches analogues à celles qui nous occupent.

Si l'on examine au spectroscope les précipités de sulfures obtenus par additions successives de chlorure de zinc à une solution riche en gallium, on observe que leur teneur se maintient d'abord presque constante, ou du moins baisse lentement, puis de plus en plus rapidement, jusqu'au moment où la raie Ga α 417,0 s'évanouit.

---

(1) Je suppose, sans en avoir de preuve, que le précipité blanc formé par l'hydrogène sulfuré dans l'acétate de gallium contenant un peu de zinc est un sulfure et non un oxyde (?).

Ainsi, la quantité de gallium entraînée par le sulfure de zinc ne paraît pas être seulement fonction de la richesse de la liqueur ; dans de certaines limites, elle semble être presque proportionnelle à la masse du sulfure de zinc formé. N'y a-t-il pas là l'indication d'une combinaison entre les deux substances, ou plus probablement peut-être d'une attraction de surface analogue à la fixation d'une matière colorante par un mordant?

9° *Sulfhydrate d'ammoniaque.* — En présence des sels de zinc, le gallium est précipité par le sulfure d'ammonium tant en solutions neutres ou acides qu'en liqueurs ammoniacales. Un excès de sulfhydrate d'ammoniaque ne redissout pas le gallium ; à moins cependant que le sulfure de zinc ne soit en assez petite quantité pour être lui-même dissous (1).

Quand la solution de zinc et gallium est neutre ou un peu acide et qu'on la traite par du sulfhydrate d'ammoniaque contenant de l'ammoniaque libre, le gallium se concentre dans les premiers

---

(1) Le sulfure de zinc est sensiblement soluble dans le sulfhydrate d'ammoniaque. Une fois, ayant traité du chlorure de zinc par un grand excès de sulfhydrate (jaune), j'ai dosé 0gr,754 de sulfure de zinc par litre de solution claire filtrée ; encore n'est-ce pas sans doute la limite supérieure de la solubilité du sulfure de zinc.

sulfures de zinc. Si, au lieu d'être neutre ou acide, la solution de zinc et gallium est ammoniacale, le gallium se concentre au contraire dans les derniers sulfures.

Le sulfhydrate d'ammoniaque ne précipite pas une solution ammoniacale de chlorure, ou de sulfate de gallium *pur*.

10° *Carbonate de baryte.* — Il précipite aisément l'oxyde de gallium à froid. C'est même ainsi que j'opérais au début de mes recherches pour enlever la plus grande partie du zinc qui souillait mon chlorure de gallium. La séparation est moins nette qu'avec le carbonate de soude fractionné, car une quantité assez considérable de zinc est retenue par le carbonate de baryte en même temps que le gallium.

11° *Eau régale.* — Des évaporations réitérées avec de grands excès d'eau régale ne paraissent occasionner aucune perte de gallium par volatilisation de chlorure.

12° *Ferrocyanure de potassium.* — Le chlorure de gallium très-acide est précipité par le prussiate jaune.

J'ai fait l'expérience suivante sur une solution étendue de chlorures de zinc et de gallium.

On additionna cette solution des 4/10 de son volume d'acide chlorhydrique concentré, puis d'un petit excès de prussiate; on ajouta enfin à la

liqueur 4 fois son volume d'eau (dans ces conditions, le cadmium n'est pas précipité). Tout le gallium et tout le zinc étaient contenus dans le dépôt, ce dont on s'assura par l'examen spectral de la liqueur filtrée. Les cyanoferrures de zinc et de gallium furent lavés à l'acide chlorhydrique assez fort, puis décomposés par le sulfhydrate d'ammoniaque. La solution chlorhydrique des sulfures donna brillamment les spectres du zinc et du gallium.

VI. — Sels de gallium.

Les 10 centigrammes de gallium pur obtenus à la fin d'avril 1876 ont été presque aussitôt sacrifiés (ou plutôt dénaturés) en essayant de déterminer l'équivalent, pour lequel, d'ailleurs, je n'ai pas trouvé des nombres suffisamment concordants. Il m'a donc été impossible d'utiliser encore ces quantités relativement considérables de gallium pour la préparation des composés du nouveau métal ; je n'ai guère employé pour cela que les quelques milligrammes de gallium provenant des anciennes opérations (1) ; aussi ne décrirai-je, et encore très-sommairement, qu'un petit nombre de sels de gallium.

(1) C'est tout récemment que j'ai obtenu les 65 centigrammes dont il est question p. 112.

Tous les composés du gallium que j'ai examinés sont incolores.

1° *Chlorure.* — Il est excessivement soluble dans l'eau et déliquescent.

Si l'on dessèche complétement, mais avec précaution une solution de chlorure de gallium, le résidu attire l'humidité de l'air et se liquéfie. La solution sirupeuse ainsi obtenue est limpide et ne se trouble pas si on l'étend d'une *très-petite* quantité d'eau froide. Une addition d'eau plus abondante provoque la formation d'un fort précipité blanc (sans doute un oxychlorure) se rassemblant promptement au fond du vase. Ce dépôt ne se redissout qu'assez lentement à froid dans l'acide chlorhydrique étendu. A chaud, la dissolution s'opère bien plus rapidement.

Dans la recherche du gallium, il faut avoir égard à cette propriété ; autrement, on court le risque de laisser le métal rare dans des résidus soi-disant épuisés à froid par l'acide chlorhydrique faible. Quand on veut extraire tout le gallium d'un produit insoluble, il faut faire bouillir celui-ci avec de l'eau fortement acidulée par l'acide chlorhydrique. Dans le commencement de mes recherches, le nouveau corps m'échappa plusieurs fois de cette façon et ne fut retiré qu'à grand'peine des masses de résidus insolubles dans lesquels il s'était immobilisé.

Si l'on ajoute une *très-petite* quantité d'acide chlorhydrique à du chlorure de gallium desséché, celui-ci se dissout dans l'eau froide ; cette solution étendue se trouble à chaud et s'éclaircit par le refroidissement.

Une solution légèrement acide de chlorure de gallium, étant évaporée à une douce chaleur, abandonne des aiguilles et des lamelles cristallines qui agissent énergiquement sur la lumière polarisée.

2° *Sulfate.* — Ce sel est très-soluble dans l'eau; la solution concentrée est sirupeuse. Il n'est pas déliquescent.

Quand le sulfate est bien neutre, il se décompose par l'ébullition ; il reste *très-peu* de gallium dans la liqueur, pourvu que celle-ci soit suffisamment diluée. Après le refroidissement, le précipité se redissout complétement.

Le sulfate de gallium est soluble dans l'alcool à 60/100 et insoluble dans l'éther.

Par évaporation lente, ou par refroidissement d'une solution concentrée, il cristallise sous la forme de lamelles douces au toucher, ayant un aspect nacré et se groupant parfois en étoiles ou en masses rayonnées.

Le sulfate acide de gallium, évaporé et desséché jusqu'à cessation, ou *presque* cessation, des vapeurs blanches sulfuriques, ne perd pas sa solubilité dans l'eau ni dans l'alcool faible ; seulement, il faut un

certain temps pour que la dissolution soit complète.

3° *Alun.* — J'ai obtenu un sel bien cristallisé qui, selon toute apparence, est l'alun de gallium et d'ammoniaque. Faute de quantité suffisante, je n'ai pu l'analyser ni en mesurer les angles, mais ses caractères sont assez nets pour en déterminer la nature.

Ce sel a été préparé en neutralisant par l'ammoniaque une solution acide de sulfate de gallium et abandonnant la liqueur à une évaporation lente. Il ne pouvait y avoir d'autres alcalis que de l'ammoniaque et des traces de soude. L'alumine devait avoir été séparée par les traitements répétés à l'hydrogène sulfuré en présence d'acétate acide d'ammoniaque et de sels de zinc.

Les faits suivants se rapportent aux petits cristaux présentés à l'Académie des Sciences le 6 décembre 1875.

L'alun de gallium est incolore et limpide ; il est soluble dans l'eau froide et dans l'alcool faible.

Une solution concentrée se trouble légèrement à l'ébullition et s'éclaircit complétement par le refroidissement. Quand la solution est très-étendue, l'ébullition détermine la formation d'un abondant précipité blanc : c'est probablement un sel basique. Si l'on filtre à chaud, il ne reste que des traces de gallium dans le liquide. Le précipité peut ensuite être lavé sur le filtre, d'abord avec de l'eau bouil-

lante, puis avec de l'eau froide, sans perte sensible de gallium ; mais, s'il est abandonné au contact de son eau mère, il se redissout complétement pendant le refroidissement.

La solution étendue d'alun de gallium n'est plus troublée à l'ébullition après addition d'un peu d'acide sulfurique. Une certaine quantité d'acide acétique produit le même effet ; sans doute il s'établit alors un équilibre entre l'acétate et le sulfate d'ammoniaque, et la petite portion d'acide sulfurique mise en liberté maintient le sulfate de gallium en solution.

Vis-à-vis de l'acétate acide d'ammoniaque, l'alun de gallium se comporte à chaud et à froid exactement comme le sulfate neutre (*voir* p. 128).

L'alun de gallium cristallise en cubes portant des facettes octaédriques et en octaèdres avec facettes cubiques. Ces cristaux présentent rigoureusement l'aspect de l'alun ordinaire ; leur solution, évaporée lentement sous le microscope, suit également les allures caractéristiques des aluns connus.

Placé entre deux prismes de Nicol, l'alun de gallium n'agit pas sur la lumière polarisée. Au point de vue des phénomènes de sursaturation, l'alun de gallium se comporte comme un véritable isomorphe des autres aluns.

Un petit cristal fut maintenu pendant quelque

temps sous une couche d'eau, afin de le dépouiller des germes cristallins attachés à sa surface ; on le transporta ensuite avec précaution dans une solution légèrement sursaturée d'alun alumino-ammoniacal ; il s'y accrut aussitôt très-régulièrement et détermina la cristallisation de la liqueur.

J'ai récemment constaté que l'alun de gallium prend naissance lorsqu'on mêle des solutions de sulfate d'ammoniaque et de sulfate de gallium pur. Si la réunion des solutions est opérée à l'abri des poussières de l'air, la liqueur reste limpide ; mais elle cristallise dès qu'on la touche avec une trace d'alun ordinaire.

En concentrant à chaud l'alun de gallium légèrement acide, on obtient également une solution sursaturée.

Si, comme cela paraît certain, il n'y a pas d'erreur sur la nature de mon alun de gallium et d'ammoniaque, l'existence de cette combinaison fixe l'atomicité du nouvel élément et attribue à son oxyde la même fonction chimique que celle de l'alumine. L'oxyde de gallium s'écrira donc $Ga^2 O^3$ et le chlorure probablement $Ga^2 Cl^6$. Du reste, toutes les propriétés ci-dessus décrites s'accordent pour classer l'oxyde de gallium parmi les sesquioxydes.

Jusqu'ici je n'ai rien observé qui indique plusieurs degrés d'oxydation du gallium.

VII. — Extraction et purification du gallium.

Dès que les principaux traits de la chimie du nouvel élément me furent connus, je m'occupai de chercher un procédé d'extraction et de purification relativement rapide et économique.

Voici la marche que j'ai suivie pour le traitement de plusieurs centaines de kilogrammes de matières premières.

La blende crue, réduite en poudre, est dissoute à chaud dans une eau régale contenant 4 à 5 parties d'acide chlorhydrique pour 1 d'acide azotique (1). On alterne une opération avec excès d'eau régale et une opération avec excès de blende, afin de ne pas laisser d'acide nitrique dans la liqueur finale, tout en obtenant une attaque complète du minerai.

Dans la solution très-acide filtrée, on place des lames de zinc. Il se dépose une éponge métallique (Cu, As, Pb, Cd, In, Tl, Hg, Se, Ag, Bi, Sn, Sb, Au, etc.). On filtre lorsque le dégagement d'hydrogène est très-ralenti, *quoique encore sensible*. La liqueur qui contient le gallium est versée dans des ballons (ou dans des touries placées sur un bain-marie); on y met un grand excès de zinc; on

(1) Si l'on exploitait des zincs ou tuties, ou des calamines carbonatées, l'acide chlorhydrique suffirait.

chauffe pendant six, douze, vingt-quatre heures suivant les températures atteintes. Il se forme un précipité gélatineux (non adhérent aux lames de zinc), qu'on recueille sur des filtres, lesquels retiennent ainsi de l'alumine, du fer, des sous-sels de zinc, souvent de la silice, du cobalt, du chrome, etc. ; enfin encore un peu des métaux réductibles par le zinc et le gallium.

On s'assure que la chauffe a été suffisamment prolongée en filtrant un échantillon de la liqueur et l'additionnant de 1/5 de son volume d'eau commune (l'eau de source ou de rivière est très-convenable, à cause du bicarbonate calcaire qu'elle contient ordinairement). S'il se forme un trouble notable, la cuite est achevée. On ajoute alors au liquide 1/4 à 1/3 de son volume de la même eau commune avant de jeter sur les filtres.

A moins que le minerai ne soit très-riche, la solution chlorhydrique de ce premier précipité ne donne pas au spectroscope les raies du gallium. Quoi qu'il en soit, ce dépôt, bien lavé, est repris par l'acide chlorhydrique, et la nouvelle liqueur est traitée par le zinc exactement de la même façon que la solution primitive dans l'eau régale.

Pour peu que le minerai soit de teneur raisonnable, le second précipité gélatineux donne les raies du gallium.

Là peut se borner le traitement par le zinc mé-

tallique ; mais on gagne du temps, sans perdre sensiblement de gallium, en répétant une troisième fois la même opération ; il est d'ailleurs inutile de pousser plus loin l'élimination du zinc (*voir* ci-après).

Le dernier précipité gélatineux est repris par l'acide chlorhydrique ; on évapore pour chasser le grand excès d'acide, dont il faut cependant qu'une petite portion reste libre.

On étend d'eau distillée et l'on fait passer un courant de gaz sulfhydrique ; on filtre, on ajoute de l'acétate d'ammoniaque et de l'acide acétique, puis on traite encore par l'hydrogène sulfuré.

S'il y a beaucoup de zinc pour très-peu de gallium, celui-ci est entraîné d'une façon suffisamment complète avec le sulfure de zinc. Le spectroscope permet de s'assurer qu'il n'existe plus de gallium dans les dernières fractions du sulfure de zinc.

Si la raie Ga α 417,0 se montre encore dans le spectre de la solution chlorhydrique du dernier sulfure, on ajoute un sel neutre de zinc et l'on renouvelle le traitement par l'hydrogène sulfuré et l'acétate acide d'ammoniaque. Il finit par ne plus rester dans la liqueur que des traces insignifiantes de gallium.

Il est bon de ne pas continuer le courant d'hydrogène sulfuré après la précipitation de tout le

zinc, afin d'éviter autant que possible la formation de sulfure de cobalt qui souillerait le produit.

Les sulfures sont soigneusement lavés avec une solution étendue d'acétate d'ammoniaque chargée d'hydrogène sulfuré et additionnée d'un peu d'acide acétique ; on les dissout ensuite dans l'acide chlorhydrique et l'on répète le traitement par l'hydrogène sulfuré et l'acétate acide d'ammoniaque.

La solution chlorhydrique des sulfures (privée d'hydrogène sulfuré par ébullition et addition de quelques gouttes d'acide nitrique) est précipitée par le carbonate de soude à froid (1), en ayant soin de fractionner les produits. Le gallium se concentre très-rapidement dans les premiers dépôts et sa disparition totale est assez prompte, ce qu'indique la réaction spectrale.

J'appellerai *chlorure de gallium impur* la solution chlorhydrique des premiers précipités formés par le carbonate de soude.

Jusqu'ici nous avons eu pour but essentiel de rassembler sous un petit volume tout le gallium contenu en si faible proportion dans le minerai.

Si l'on veut maintenant préparer du gallium

---

(1) La décomposition des sels neutres de gallium à l'ébullition rend difficile le fractionnement par le carbonate de soude à chaud ; car les précipités se redissolvent en partie pendant le refroidissement.

métallique pur, il faut principalement s'attacher à enlever la totalité des corps étrangers, sauf à entraîner en même temps une petite portion du gallium, qu'on fait d'ailleurs rentrer ensuite dans la fabrication.

Le *chlorure de gallium impur* est traité à froid par des lames de zinc ; le contact doit être suffisamment prolongé pour qu'un échantillon de la liqueur commence à se troubler franchement par l'hydrogène sulfuré. La majeure partie de l'indium, du thallium, du cadmium et du plomb, ainsi que des traces sensibles de gallium, sont alors précipitées sur les lames de zinc et sont séparées par filtration.

On fait passer dans la liqueur un courant d'hydrogène sulfuré. Un peu de sulfure de zinc se sépare, entraînant avec lui les dernières portions de l'indium, du cadmium, du plomb et une petite quantité de gallium.

On filtre, on ajoute de l'acétate d'ammoniaque avec excès d'acide acétique et l'on traite par le gaz sulfhydrique, etc., ainsi qu'il est dit plus haut. Au besoin, on ajoute un sel neutre de zinc pur.

Dans la solution chlorhydrique des sulfures, on précipite le gallium par le carbonate de soude à froid, en fractionnant. Les dépôts que le spectroscope montre être trop pauvres en gallium sont négligés. Cette opération, étant répétée une

deuxième fois, permet d'enlever la presque totalité du zinc et du cobalt.

Vers la fin du traitement, il faut employer l'acide sulfurique et non l'acide chlorhydrique dont la présence serait très-nuisible lors de l'électrolyse.

On achève la purification en traitant 1 ou 2 fois par l'ammoniaque en excès.

Il reste *beaucoup* de gallium dans la liqueur ammoniacale. Celle-ci n'est donc pas mêlée aux autres produits gallifères, mais traitée à part.

Le mieux est de la faire bouillir jusqu'à expulsion presque totale de l'ammoniaque libre. Le gallium se précipite ainsi que le zinc et autres métaux ; ce dépôt est repris par l'acide sulfurique et traité de nouveau par l'ammoniaque. On obtient de cette façon un important supplément d'oxyde de gallium purifié par l'ammoniaque. Une seconde opération semblable fournit un supplément plus faible du même oxyde.

Les liqueurs chargées de sels ammoniacaux sont réunies et bouillies avec de l'eau régale ; le résidu, assez riche en gallium, rentre dans la fabrication.

L'oxyde de gallium pur (1) est dissous dans la

(1) Le fait même de l'électrolyse doit contribuer à séparer du gallium les dernières traces d'aluminium, car je me suis assuré que l'électrolyse d'une solution d'alun alumino-ammoniacal dans la potasse caustique ne donne pas lieu à la réduction

potasse caustique. La solution électrolysée laisse déposer le gallium à l'état liquide (1) sur la lame de platine (2) servant de pôle négatif.

La surface de l'électrode positive (en platine) doit être 2, 4, 6, 10 fois plus grande que celle de l'électrode négative. On règle le rapport des surfaces polaires suivant la puissance de la pile et la concentration de la liqueur.

Pour électrolyser 20 à 30 centimètres cubes de solution, cinq ou six couples Bunsen moyen modèle suffisent. Même avec une pile plus forte, il faut longtemps pour retirer par électrolyse tout le gallium contenu dans le liquide.

Le métal réduit recouvre la lame négative d'une couche fondue assez adhérente, qu'on détache cependant, quand elle offre une épaisseur notable, en pliant la lame de platine dans l'eau froide, après avoir fait solidifier le gallium. On isole plus

---

d'aluminium métallique sur l'électrode négative dans les conditions où le gallium est facilement isolé. Si des traces d'aluminium étaient réduites en même temps que le gallium, ce ne pourrait donc être que par un effet d'entraînement que je n'ai point d'ailleurs observé.

(1) Le passage du courant voltaïque échauffe tellement la solution, qu'on est obligé d'entourer le vase d'eau froide.

(2) J'ai essayé de recevoir le gallium sur une électrode en plombagine, mais cette substance, étant poreuse, absorbait le métal liquide.

10

facilement encore le gallium en pressant entre les doigts la lame de platine sous l'eau tiède.

J'ai récemment simplifié et beaucoup abrégé l'extraction du gallium pur, en opérant comme suit :

1° Le minerai est, suivant sa nature, dissous dans l'eau régale, l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique. On traite la liqueur par le zinc à chaud; cette opération est répétée une seconde fois comme il est dit, p. 140. Dans la solution chlorhydrique du second précipité formé par le zinc, on fait passer un courant de gaz sulfhydrique, on filtre, on chasse l'hydrogène sulfuré.

2° On fractionne par le carbonate de soude, en s'arrêtant dès que la raie Ga α 417,0 cesse d'être visible dans la solution chlorhydrique du précipité.

3° Les oxydes (ou sous-sels) sont repris par l'acide sulfurique ; la solution est évaporée avec précaution jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus, ou presque plus, de vapeurs blanches sulfuriques. On laisse refroidir et l'on agite avec de l'eau qui dissout la masse au bout d'un temps variant de quelques heures à une couple de jours. S'il y a des parties rendues insolubles par une trop forte calcination, on les traite par l'acide sulfurique et l'on évapore de nouveau à sec.

La solution du sulfate à peu près neutre est additionnée de beaucoup d'eau et portée à l'ébullition. Le sous-sel de gallium est séparé par filtration *à chaud.*

Dans le cas où l'évaporation à sec n'aurait pas été poussée assez loin pour chasser presque tout l'acide sulfurique libre, il ne se formerait que peu ou point de dépôt pendant l'ébullition de la solution étendue du sulfate. Il faudrait alors évaporer une seconde fois et pousser la dessiccation un peu plus loin.

4° Le sous-sel précipité par l'ébullition est dissous dans un peu d'acide sulfurique et la liqueur additionnée d'un léger excès de potasse caustique, de façon à redissoudre le gallium, mais à laisser le fer. Un courant prolongé de gaz carbonique précipite ensuite l'oxyde de gallium.

5° Cet oxyde est repris par le moins possible d'acide sulfurique ; on ajoute un excès d'acétate d'ammoniaque légèrement acide (1), puis on fait passer de l'hydrogène sulfuré.

6° La liqueur acétique est étendue d'eau et

---

(1) La liqueur sulfurique ne doit pas être trop acide, et l'on doit éviter d'ajouter une dose exagérée d'acétate acide d'ammoniaque, sous peine de laisser une partie notable du gallium dans la solution acétique bouillante (*voir* p. 121 des *Annales de Chimie et de Physique*, 5e série, t. X ; 1877.)

portée à l'ébullition. La plus grande partie du gallium se précipite. On filtre *à chaud* et on lave à l'eau bouillante.

L'eau mère, concentrée et bouillie avec de l'eau régale (afin de détruire les sels ammoniacaux), est réunie aux autres résidus de gallium.

7° Le précipité formé à chaud dans la liqueur acétique est repris par l'acide sulfurique ; on ajoute un léger excès de potasse caustique et l'on filtre.

8° La solution potassique est enfin électrolysée.

Les divers résidus provenant de ces manipulations peuvent être réunis aux premiers précipités gélatineux formés par le zinc (opération n° 1). Il est mieux cependant de les traiter isolément : d'abord par le carbonate de soude fractionné, pour séparer la majeure partie du zinc, du cobalt, etc. ; puis par la potasse caustique, pour enlever le fer. Le produit est alors réuni à celui de l'opération n° 2.

Si l'on parvenait à un résidu contenant peu de gallium et beaucoup de fer, le plus simple serait de traiter par le zinc à chaud, à l'abri de l'air ; la majeure partie du fer resterait en solution.

Un résidu très-riche en alumine et très-pauvre en gallium serait traité : soit par l'ammoniaque en excès, en ayant soin de répéter l'opération, soit par l'hydrogène sulfuré en présence d'acétate d'ammoniaque et d'un sel de zinc.

Le gallium obtenu par les procédés sus-indiqués semble être très-pur (*voir* p. 114 et 120); il pourrait cependant peut-être contenir encore de faibles traces de métaux étrangers et surtout de fer. On l'amène à un état de grande pureté en le maintenant, durant une demi-heure, à la température 60 à 70 degrés environ, dans de l'acide nitrique (*bien exempt de chlore*) étendu de son volume d'eau. On lave le métal fondu et l'on réunit facilement les globules sous l'eau tiède. La perte en gallium n'est pas très-considérable.

VIII. — RICHESSES RELATIVES DES MINERAIS DE GALLIUM.

Afin d'éviter aux chimistes qui voudraient préparer du gallium, les longs tâtonnements par lesquels j'ai dû passer, je ne crois pas inutile de donner ici quelques indications sur les richesses relatives des matières premières que j'ai examinées.

Dans la liste suivante, les substances sont rangées suivant l'ordre décroissant de leur teneur en gallium.

Matières riches.

1° *Blende noire de Bensberg* (Rhin) envoyée par la Société de la Vieille-Montagne (Mines : Apfel ; et Lüdrich, galerie Franzisca). C'est le minerai le

plus riche que j'aie encore rencontré. La blende de la mine Lüdrich m'a paru l'emporter un peu sur celle d'Apfel.

2° *Blende jaune et transparente des Asturies.* Paraît être de richesse intermédiaire entre les blendes de Bensberg et de Pierrefitte. Contient des quantités sensibles de mercure.

3° *Blende brune de Pierrefitte* (vallée d'Argelès). Notablement moins riche que les blendes de Bensberg, mais considérablement plus que les substances suivantes.

Matières assez pauvres.

4° *Zinc en poudre et en grains* (tuties). Acheté à Cognac chez un peintre en bâtiments et provenant des usines de la Vieille-Montagne. Contient des traces très-sensibles de gallium.

5° *Cadmies de Corphalie.* Renferment des traces sensibles de gallium. La portion de ces cadmies qui est inattaquée par l'acide chlorhydrique chaud cède à l'acide sulfurique bouillant des traces de gallium beaucoup plus faibles que celles qui sont d'abord enlevées par l'acide chlorhydrique.

Matières très-pauvres.

6° *Crasses de zinc* (mélange de zinc métallique et d'oxyde de zinc). Employées pour la fabrication

du sulfate de zinc à l'usine de Javel (Paris). Contiennent des traces de gallium.

7° *Blende jaune légèrement brunâtre, opaque* (1), *de Mandesse* (Gard). Montre d'assez faibles traces de gallium.

8° *Blende brune de Suède* (envoyée par la Société de la Vieille-Montagne). Donne de faibles traces de gallium.

9° *Blende noir-brun de Schwarzenberg* (Saxe). Riche en indium, mais ne contenant que de faibles traces de gallium.

10° *Blende en bâtons de la Nouvelle-Montagne*, avec gangue calcaire. A fourni de très-faibles traces de gallium.

Matières n'ayant pas donné trace appréciable de gallium.

Blende rubanée de la Vieille-Montagne.

Galènes de Pierrefitte et autres.

Tuties de Corphalie.

Zinc laminé provenant des usines de la Vieille-Montagne et employé à Cognac dans les constructions.

---

(1) Contenant des géodes tapissées de petits cristaux jaunes transparents.

Calamines carbonatées de Sardaigne. Deux échantillons.

Calamines carbonatées du Gard. Deux échantillons.

Acide chlorhydrique du commerce.

Acide nitrique du commerce.

IX.

Je ne terminerai pas ce Mémoire sans rappeler qu'une Note très-intéressante a été publiée, le 22 novembre 1875, dans les *Comptes rendus*, par M. Mendeleef, relativement à la classification des corps simples, à la prévision des éléments inconnus et au calcul de leurs propriétés probables.

Parmi les nombreux éléments hypothétiques dont l'existence est indiquée par l'ingénieuse classification de M. Mendeleef, il en est un qui, d'après l'ensemble de ses propriétés calculées, semble se rapporter au gallium, dont il s'éloigne cependant à quelques égards.

Ainsi qu'il arrive fréquemment lorsque deux personnes s'occupent indépendamment de recherches analogues, les théories du savant physicien russe s'accordent avec les miennes sur certains points, tandis qu'elles en diffèrent sur d'autres.

Je reviendrai plus tard, j'espère, sur le travail de M. Mendeleef, en faisant connaître mes propres

essais de classification chimique. Pour le présent, je me borne à dire que l'analogie des spectres de l'aluminium, du gallium et de l'indium m'a frappé dès mes premières observations des raies Ga α 417,0 et Ga β 403,1. J'ai tout aussitôt calculé l'équivalent probable du nouveau métal en combinant l'application de mes lois spectrales (voir *Comptes rendus*, 24 janvier 1870, p. 146, et 2 mai 1870, p. 977) avec mes idées théoriques sur la classification des éléments.

Ces remarques furent communiquées à M. Wurtz et à d'autres savants; mais, en présence de la difficulté d'établir nettement les réactions et la fonction chimique du gallium avec la matière si impure et si rare que je possédais à cette époque, j'ai jugé prudent d'annoncer simplement les *faits* que j'avais observés, remettant à plus tard l'exposé des considérations théoriques.

Je dois dire également que j'ignorais la description faite par M. Mendeleef des propriétés de son métal hypothétique. J'ajouterai même que cette ignorance m'a peut-être été favorable en ce sens que j'aurais éprouvé des retards si j'avais été entraîné à chercher le gallium dans les précipités formés par l'ammoniaque et non dans les solutions ammoniacales qui le retiennent totalement, ou presque totalement, quand il est en faible quantité.

En effet, les propriétés du métal hypothétique

de M. Mendeleef devaient « présenter la moyenne entre celles de l'aluminium et celles de l'indium ». Or l'oxyde d'indium est considéré comme à peu près insoluble dans l'ammoniaque et cette propriété est utilisée pour son extraction. Quant à l'alumine, sa solubilité dans l'ammoniaque, quoique faible *en présence de sels ammoniacaux*, est sensible.

Tant que je possédais seulement quelques milligrammes de composés impurs du gallium, j'admettais que la grande délicatesse de la réaction spectrale et l'extrême exiguïté des quantités sur lesquelles j'opérais pouvaient à la rigueur m'avoir fait estimer trop haut la solubilité de l'oxyde de gallium dans l'ammoniaque relativement à celle de l'alumine ; mais des expériences plus récentes s'accordent avec mes premières observations pour attribuer à l'oxyde de gallium une solubilité dans l'ammoniaque plus grande que celle de l'alumine (p. 125).

Nous avons vu (p. 128) que, lorsqu'on fractionne la précipitation par le carbonate de soude, l'oxyde de gallium semble bien se précipiter avant l'alumine et se dépose manifestement avant l'oxyde d'indium. D'après les prévisions théoriques, la précipitation de l'oxyde de gallium devrait être intermédiaire entre celles de l'oxyde d'indium et de l'alumine.

L'extrême fusibilité du gallium paraît également difficilement conciliable avec ce que la théorie permettait d'attendre.

On voit que, malgré le mérite incontestable des hypothèses de M. Mendeleef, plusieurs des réactions et qualités du nouveau métal diffèrent suffisamment de ce qu'indique la théorie pour avoir rendu bien problématique le succès d'une recherche qui aurait été uniquement guidée par cette théorie et aurait porté sur un minerai très-pauvre en gallium.

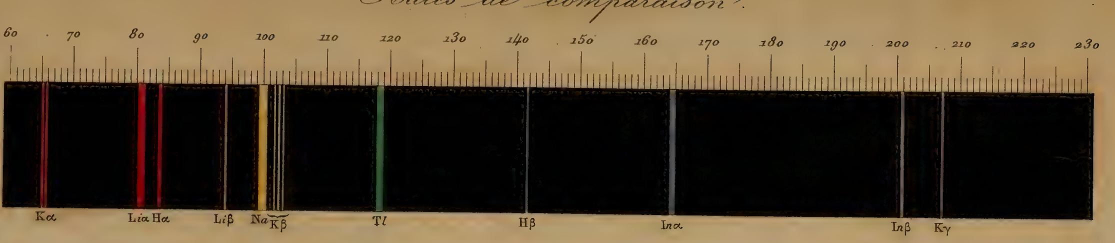
Il me paraît donc vraisemblable que, sans la méthode expérimentale particulière que j'ai suivie, les calculs de M. Mendeleef, non plus que mes propres hypothèses, n'auraient conduit de longtemps à la connaissance du gallium.

Cependant la découverte du nouveau métal donne aujourd'hui aux classifications destinées à prévoir l'existence des éléments inconnus une importance qu'il était impossible, je crois, de leur accorder lorsque aucun fait positif n'était venu fixer les idées. Je n'ai pas besoin d'insister sur l'extrême intérêt qui s'attache particulièrement à la confirmation des vues de M. Mendeleef en ce qui concerne la densité du gallium.

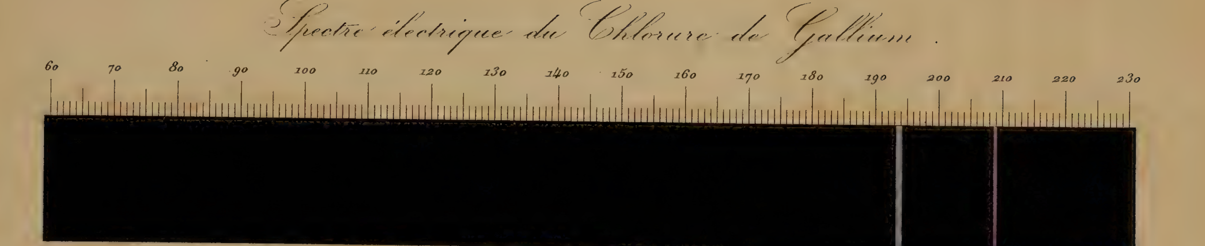
Maintenant on sait qu'en Chimie minérale (tout aussi bien qu'en Chimie organique) les classifications naturelles approchent assez de la vérité pour

que les données théoriques qui en découlent puissent désormais être utilisées dans la Science. Il ne faut pas toutefois attribuer à ces hypothèses une signification trop absolue ; mais s'en servir comme d'indications encore un peu vagues, quoique assez probablement vraies *dans leur ensemble* pour motiver raisonnablement des recherches et surtout l'institution de nouvelles méthodes expérimentales dont l'application manque rarement de conduire à des résultats intéressants.

Raies de comparaison.



Spectre électrique du Chlorure de Gallium.



Legros, sc.

Geny-Gros, Imp


BRITISH
MUSEUM
26 APR 32
NATURAL
HISTORY.

ÉTUDE

DES PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES

Qui se produisent depuis des siècles, sans discontinuité,

SUR LE LITTORAL DES DÉPARTEMENTS

DE LA VENDÉE ET DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE,

Par M. E. DELFORTRIE,

Président de la Société Linnéenne de Bordeaux.

(*Membre correspondant.*)

Il suffit de jeter un coup d'œil sur la carte géologique de France, dressée par Dufrenoy et Elie de Beaumont, pour être saisi de l'importance des changements qui se sont opérés pendant la période actuelle, dans la configuration des côtes des anciennes provinces du Poitou, de l'Aunis et de la Saintonge ; ces changements sont-ils dus à une cause unique, ne sont-ils pas plutôt l'effet de causes multiples, et quelles sont ces causes ? C'est ce que nous nous proposons de rechercher.

Il convient d'abord d'examiner s'il ne serait pas possible de rétablir fictivement cette partie de

notre littoral, telle qu'elle existait avant les changements qui s'y sont opérés, changements qui ne paraissent guère devoir remonter qu'à une époque relativement récente.

De sérieuses études, de savantes recherches ont été faites sur la topographie ancienne de cette partie de nos côtes. De ces travaux, dus à M. l'abbé Lacurie et à M. de Quatrefages, il ressort ce fait indiscutable : que des golfes considérables, des baies profondes qui échancraient autrefois le littoral de la Vendée et de la Charente-Inférieure, sont aujourd'hui complétement comblés et reliés au continent, et que les anses et baies encore existantes sont, elles aussi, en voie de disparaître sous les atterrissements.

Quelles seraient les causes de ces changements considérables qui s'opèrent depuis des siècles, lentement et sans discontinuité ? Nous ne sommes pas le premier à nous poser cette question ; d'autres bien avant nous, MM. de Quatrefages et Reclus, notamment, s'étant appliqués à rechercher ces causes, s'expriment ainsi :

M. de Quatrefages (*Souv. d'un naturaliste*).

« Des faits et des dates que nous venons de
» rappeler il semble résulter que le golfe du Poitou
» a persisté jusqu'au moyen âge..... ensuite qu'à
» une époque indéterminée, mais toute moderne,
» il a commencé à se combler ; si les choses se

» sont passées ainsi, l'envahissement pourrait bien » ne pas être la seule cause des progrès actuels du » continent, peut-être faudrait-il rattacher ce fait » à un ordre de phénomène tout différent, et dont » la Scandinavie nous donne un curieux exemple ; » on sait que les côtes de cette presqu'île s'élèvent » d'un côté par un mouvement à peu près régu- » lier et lent qui a pu être mesuré. Se passerait-il » quelque chose d'analogue et le comblement du » golfe tiendrait-il au moins en partie à l'*élèvement* » progressif de la contrée ? »

L'auteur ajoute qu'il est d'autant plus permis de s'adresser cette question, que, pour expliquer l'existence des *bancs d'huîtres* de Saint-Michel-en-Lherm qui s'élèvent à 8 et 13 mètres au-dessus des plus fortes marées, il faut bien admettre des *soulèvements locaux circonscrits* (1).

Suivant M. E. Reclus (*La Terre,* 1870).

« Nombre de berges et de falaises attaquées par » les vagues des marées, ou rongées obliquement » par les courants, reculent peu à peu devant la » mer envahissante, sans que pour cela on ait pu » constater la moindre dépression dans le niveau

(1) Les amas d'huîtres de Saint-Michel-en-Lherm ont été l'objet de nombreuses dissertations de la part des géologues et des archéologues ; il est aujourd'hui reconnu que ce sont des travaux de mains d'homme, de simples digues.

» général de la contrée, même un *soulèvement* géo-
» logique du sol peut coïncider avec le recul des
» rivages; *les côtes de l'Aunis et de la Saintonge*
» *offrent un exemple de cette anomalie apparente*
» .... Les côtes du Poitou, de l'Aunis et
» de la Saintonge paraissent n'avoir cessé de croître
» depuis l'époque historique ; Guérande, le Croizic,
» Bourgneuf, les Sables-d'Olonne, offrent des traces
» incontestables d'*élévation ;* la Rochelle, qui doit
» son nom à la position qu'elle occupait jadis sur
» un rocher presque isolé au milieu des flots, com-
» munique aujourd'hui avec la mer par un étroit
» chenal ; Marennes, auquel on avait donné autre-
» fois le nom de *colloque des îles,* est tout à fait
» rattaché au continent ; la péninsule d'Arvert,
» entre l'embouchure de la Seudre et celle de la
» Gironde, a cessé d'être un archipel ; à Rochefort,
» les cales des vaisseaux, creusées sous Louis XIV,
» ont été graduellement exhaussées de plus d'un
» mètre. »

L'opinion de MM. de Quatrefages et Elisée Reclus se résume donc ainsi : apports limoneux et soulèvement.

Nous ne saurions nous y rallier, et d'abord, pour nous, les apports sont de deux sortes : 1° les sables de l'Océan qui, insensiblement, ont formé un bourrelet ou barrage, fermant l'entrée des baies et golfes ; 2° le colmatage de ces mêmes baies et

golfes dû au dépôt des terres limoneuses charriées *du bocage* par les nombreux cours d'eau. Ensuite, loin d'admettre un *soulèvement*, nous reconnaissons l'effet d'un *affaissement*, et formulons ainsi notre opinion :

Les changements considérables qui se produisent depuis des siècles, lentement et sans discontinuité, sur les côtes de la Vendée, de l'Aunis et de la Saintonge sont dus tout à la fois aux apports sableux fournis par les courants de l'Océan, au colmatage dû aux terres limoneuses charriées par les cours d'eau, et à un *affaissement* lent et continu du littoral, *affaissement* qui n'est, du reste, que la conséquence de la *dépression* qui s'observe sur *tout* le littoral Océanique de la France.

En dehors des changements de niveau, soit lents, soit brusques, dus à des dislocations violentes, ou à des mouvements volcaniques, nous ne saurions admettre avec quelques auteurs l'existence d'oscillations *locales et circonscrites*. Les dénivellements proprement dits, ne sont dus qu'à l'action lente et continue des forces naturelles exercées sur des masses continentales considérables, et non sur des points isolés, aussi ces dénivellements, qu'ils se traduisent par exhaussement ou affaissement, se montrent-ils uniformes sur une même ligne côtière, toujours d'étendue considérable ; c'est ainsi, comme nous venons de l'avancer, que tout le littoral Océ-

anique de France s'affaisse lentement et progressivement.

N'en trouvons-nous pas pour preuves ? 1° A Saint-Jean de Luz, les restes immergés de l'ancienne ville, témoin le puits figurant au large sur la carte du *Pilote Français,* dressée en 1824 par Beautemps-Beaupré ;

2° A Bidar et Biarritz, les roches ophitiques observées en 1834 par Dufrenoy, dans la falaise, et que M. de Quatrefages, vingt années plus tard, retrouvait bien encore en place, mais à 50 mètres au large. (*Souv. d'un naturaliste*) ;

3° A Bayonne, la forêt sous-marine de *Mouligna*, signalée par MM. de Folin et Détroyat (Congrès scientifique de France, 39e session, à Pau, 1873) ;

4° A Arcachon, (Voir nos mémoires ayant pour titre : l'*Empiétement de la mer sur la plage d'Arcachon ,* Bordeaux 1874 ; — *Note supplémentaire sur l'affaissement des côtes de Gascogne*, Bordeaux, 1874 ; — et le *Rapport des Commissions réunies de la Société linnéenne et de la Société de Géographie de Bordeaux*, 1875) ;

5° A la Pointe de Grave, le rocher nu et stérile de Cordouan, noyé sous 4 mètres d'eau à la marée haute, et qui, au XIVe siècle, formait une île couverte de pâturages sur laquelle le Prince de Galles faisait édifier phare, chapelle et maisons en pierre de *Bikeness* (Rymer, *Fœdera*, t. IV) ;

6° Sur la côte de Bretagne, les vestiges de constructions encore debout au fond de la baie de Douarnenez, les forêts immergées, etc., etc. (Bourlot, *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar,* 1865) ;

7° Sur la côte de Normandie, les nombreuses constructions gallo-romaines encore debout sous les eaux, les forêts immergées, les îles Jersey, le mont Saint-Michel, autrefois reliés au continent (Quenault, les *Mouvements de la mer*) ;

8° Sur le littoral de l'Artois, les marais tourbeux montrant en place et à 4 ou 5 mètres au-dessous du niveau actuel, des poteries, cendres et restes humains de l'époque anté-historique (Boucher-de-Perthes).

On sait que l'affaissement se continue dans les Pays-Bas, le Hanovre, le Sleswig, la Poméranie et jusque sur les rives prussiennes de la Baltique.

Si, dans cette nomenclature, nous venons de négliger ce qui a trait à l'Aunis et la Saintonge, c'est parce que nous allons nous étendre tout à l'heure d'une manière toute spéciale sur ce sujet.

Mais avant cependant de citer les preuves à l'appui de l'immersion lente de cette partie du littoral, il ne sera pas, croyons-nous, sans utilité, de rappeler qu'il se produit en ce moment, sur les côtes de la mer du Nord et cela depuis des siècles aussi, et sans discontinuité, des phénomènes identiquement

les mêmes que ceux constatés sur les côtes Vendéennes et Saintongeoises ; nous voulons parler de la Hollande, dont les *Polders*, comme ceux de Saintonge, empiètent chaque jour sur la mer et cela malgré l'affaissement lent du continent (1).

La Hollande , lorsque les Bataves et les Frisons vinrent s'y établir, était, au dire de Pline, Strabon, Pomponius Méla , Ammien Marcellin, etc., un sol marécageux entrecoupé de golfes et de baies profondes, présentant en un mot une ligne de côte déchiquetée et échancrée, comme l'était au moyen âge, celle de Vendée, d'Aunis et de Saintonge.

Quels sont les phénomènes qui ne cessent de se produire depuis des siècles sur ces rivages ? les mêmes exactement que ceux observés sur la côte qui fait l'objet de notre étude ; par suite d'apports limoneux, des golfes et des baies considérables se sont comblés et des anses et baies encore existantes tendent chaque jour à s'obstruer. Est-ce à l'exhaussement du sol qu'est dû cet état de choses ? Non puisqu'il est reconnu au contraire qu'il immerge lentement.

---

(1) Cet affaissement du sol de la Hollande reconnu par les géologues et les géographes (Elie de Beaumont, Elisée Reclus, *La Terre*), est rendu on ne peut plus évident par la nécessité pour les habitants *d'exhausser*, de temps en temps, les digues des *Polders*.

Mais ce n'est pas seulement en raison des atterrissements limoneux qu'on est autorisé à faire un rapprochement entre la côte de la Hollande et celle de la Charente-Inférieure ; nous avons à parler aussi de ces flots considérables de sables que charrient les courants de l'Atlantique dans la mer du Nord, et qui, refoulés dans le détroit du Pas-de-Calais, en rendent chaque jour les passes plus difficiles et finiront par l'obstruer ; les mêmes causes produisant les mêmes effets ne voyons-nous pas aussi surgir sur les côtes de la Charente-Inférieure des amas considérables de sables, au Sud et au Nord-Est de l'île d'Oleron, à l'Est et à l'Ouest de l'île de Ré, le long de la côte, entre Châtelaillon et la pointe du Chai jusqu'à la pointe du Roux, et depuis la Seudre jusqu'à l'embouchure de la Gironde dont ils menacent aussi d'obstruer les passes, sables qui, en comblant d'abord les fonds du fleuve, puis le lit de la Basse-Garonne, produisent les effets désastreux contre lesquels on s'efforce de lutter aujourd'hui.

Les anfractuosités des rivages de la Vendée, du Poitou et de la Saintonge sont appelées à disparaître, cette ligne de côte sera un jour nivelée comme l'est aujourd'hui la côte de Gascogne, qui, elle aussi, était jadis échancrée de baies et de promontoires ; les vastes étangs de Cazaux, de Biscarosse, de Parentis, de Mimizan, etc., n'accusent-

ils pas d'anciens golfes fermés par des apports de sables et par l'immersion du sol ; le bassin d'Arcachon n'est-il pas le fond d'une ancienne baie qui, par les mêmes causes, et avant peu, sera transformé en étang, témoin la marche effrayante du banc de sable, dit cap Ferret, qui menace de fermer la passe.

Pour démontrer que les phénomènes reconnus identiquement les mêmes, aussi bien sur le littoral de la Hollande que sur les côtes des départements de la Vendée et de la Charente-Inférieure, ne sont dus aussi qu'aux mêmes causes, il ne nous reste donc plus qu'à prouver l'*affaissement* du littoral du Poitou, de l'Aunis et de la Saintonge.

Ces preuves sont aussi nombreuses que décisives, et, chose étrange, il en est, parmi les plus convaincantes, qui nous sont fournies par des auteurs partisans de la théorie de l'*exhaussement*.

1° C'est M. Mairand, membre de l'Académie de la Rochelle, qui écrivait en 1860 :

« L'influence de la mer sur les côtes argilo-cal-
» caires de Chatelaillon est si considérable, que
» de l'ancienne capitale de l'Aunis (*Castellum Al-*
» *lionis*) qui, suivant les documents historiques,
» existait encore vers 1780, on trouve des débris,
» *seuls témoins* de son existence, *à plus d'un*
» *kilomètre en mer* (Mémoire sur les dépôts lit-

» toraux observés de Nantes à Bordeaux, actes de
» la Société linnéenne de Bordeaux, t. XXII.

2° M. l'abbé Lacurie (Loc. Cit.), parlant des vastes marais de Brouage, de Lupin, etc., etc.

« Ces marais seraient encore submergés aux
» grandes marées, s'ils n'étaient entourés de
» digues.

3° M. de Quatrefages (*Souvenirs d'un naturaliste*):

« ..... Ainsi se sont formées les terres basses
» et marécageuses de Brouage et du bassin de la
» Charente à partir de Rochefort.... toutes ces
» alluvions *sont à peine élevées au-dessus du ni-*
» *veau de la pleine mer.*

4° M. de Quatrefages (Loc. Cit):

» Des cités puissantes ont croulé avec les fa-
» laises qu'elles dominaient ; l'histoire nous a
» conservé le nom et les annales de ces villes,
» et, guidé par elles, l'œil reconnaît sans peine sur
» *les cartes du pertuis d'Antioche et de la rade*
» *d'Aix* de Beautemps-Beaupré, aux *inégalités du*
» *fond, les sinuosités de l'ancien rivage.*

Les citations qui suivent sont extraites du XXVIIIe volume du Congrès archéologique de France, Paris 1865 (XXXIe session tenue à Fontenay en 1864).

5° Page 30. — « M. Fillon annonce qu'on a
» trouvé à Fontenay, dans les loges, des *pilotis à*
» *une profondeur de 6 à 7 mètres.*

6° Page 30. — « Un membre indique certains » points des marais de la Sèvre, où l'on retrouve » des bois équarris, enfouis horizontalement dans » la vase, *à 2 ou 3 mètres au-dessous* du niveau » du sol, ces découvertes se font toujours auprès » des gués autrefois établis sur la Sèvre.

7° P. 32 (M. l'abbé Baudry). — « Dans l'île de » Noirmoutiers, *la côte de Bressuire à la Fosse,* » *sur un espace d'environ 3 lieues, était couverte* » *d'habitations qui sont aujourd'hui remplacées* » *par d'énormes dunes; les villages primitifs des* » *Ecloux et du Bot ont entièrement disparu......* » *L'église de Notre-Dame de Monts*, *mentionnée* » *dans une charte de 1136, est ensablée de plus de* » *4 mètres*................................ » ..... La profondeur des dunes à Saint-Jean » de Monts est, en quelques endroits, de 5,000 » mètres ; il existait autrefois *des monuments drui-* » *diques sur le terrain qu'elles occupent*.......... » ..... A Jard et à Saint-Vincent-sur-Jard, les » dunes ont pour base *le sol gallo-romain*, et ce- » lui-ci *le terrain foulé par les Celtes* qui y ont » laissé une partie *de leur mobilier et de leurs* » *ustensiles en pierre*..... Sur la rive gauche du » ruisseau du Goulet, un village nommé la Ferrière » *a totalement disparu du* XVe *au* XVIIIe *siècle*..... » La commune de Longeville, qui a plus de » 2 lieues de côte, était *une longue suite de villas*

» *gallo-romaines;* je l'ai *constaté du moins en deux* » *endroits différents* au pied des dunes qui ont de » 30 à 50 mètres d'élévation. »

8° P. 35. — « Un membre dit qu'il existe sous » *la dune une ville portant le nom d'Anchoine.* La » Tremblade a été bâtie en partie avec *les débris* » *de cette ville.* »

9° P. 40. — M. l'abbé Baudry, dans son mémoire sur les monuments de l'âge de pierre du Bas-Poitou, cite : *un menhir dans les dunes* près l'ermitage de Saint-Vivence.

10° P. 30. — « M. Fillon abordant la question » relative à l'âge des *grands dépôts de cendres de* » *l'ancien golfe des Pictons*, dit que ces dépôts » existent notamment à l'îlot-des-Vases et à l'Ile-» en-Nalliers (Vendée) ; ils présentent *parfois une* » *largeur de 150 mètres sur une longueur à peu* » *près semblable*, *et ont environ 2 mètres d'épais-* » *seur*, ces cendres sont mêlées de *charbon* et de » débris d'instruments en terre cuite dont l'usage » n'a pas encore pu être déterminé ; ces débris se » trouvent sur *8 ou 10* points différents ; ces » dépôts probablement antérieurs à l'époque ro-» maine renferment aussi *des haches en pierre.* »

P. 172 (Rapport de M. de Longuemar). — « C'est *au contact même du sol calcaire et du sol* » *argileux* que sont placés les dépôts de cendres » signalés notamment à Naillers sur un développe-

» ment de 300 mètres de long sur 50 de large et
» une épaisseur moyenne de 2 mètres à l'îlot-des-
» Vases, à Chevrette, à la Terpe, au Jard, aux
» Linaux, au Poiré de Champagné, à la Bosse-aux-
» Morts, à Puyravault, à Sainte-Radégonde, etc.,
» etc...... Ce gisement curieux nous a paru être
» non un dépôt de cendres dans l'acception rigou-
» reuse du mot, mais le résidu qui serait résulté
» de la destruction d'habitations en pisé, peut-être
» suspendues autrefois sur les eaux du marais. »

Puis au sujet d'objets en terre cuite, trouvés dans ce dépôt que leur forme rapproche des *manchons* d'argile dont les potiers se servent pour séparer les pièces disposées dans les fours, l'auteur ajoute :

« Rien ne s'oppose à ce que des fours ne
» fussent établis sur le rivage calcaire, à proximité
» du sol du marais, si propre à la fabrication des
» vases usuels des anciennes populations........
» ..... à la base du dépôt nous avons surtout
» remarqué un grand nombre de fragments de
» poterie noirâtre à pâte grossière qui nous ont
» rappelé celles des dolmens de Château-Larcher
» ......les couches moyennes et supérieures
» nous ont offert des débris d'une poterie moins
» grossière, accompagnés d'instruments en fer
» (lances et tridents), puis enfin des poteries
» rouges et noires, à pâte fine et même sigillée,

» dont les formes et les ornements ne sauraient
» être rapportés qu'à l'époque gallo-romaine.....
» .....(dans le voisinage de Naillers, *au-dessous*
» d'une couche de terre remplie de débris Gallo-
» Romains, et épaisse d'environ 50 à 60 centi-
» mètres, règne une couche d'huîtres de 20
» centimètres, *au-dessous* vient une couche de 80
» centimètres, d'un sol analogue à celui de des-
» sus, mais dont les débris de l'industrie humaine
» deviennent de plus en plus grossiers : fragments
» de tuiles et d'amphores romaines, de meules à
» bras, de vases de terre, d'instruments en fer et
» même de haches de pierre.......................
» .....tout récemment, dans une fouille pratiquée
» chez M. de Sourdeval, au village du Port, com-
» mune de Beauvais-sur-Mer, *au-dessous* de 30
» centimètres de terre, la bèche a mis à découvert
» un banc d'huîtres reposant immédiatement sur
» une estacade en pilotis de chêne profondément
» enfoncés dans la vase. »

Suivant M. de Longuemar cet ouvrage construit en madriers assemblés *sans clous ni boulons* semble devoir remonter aux anciens Venètes.

Enfin M. Benjamin Fillon (revue d'anthropologie t. V. 1876, page 112) trouvait en 1860, à Bel-Estat (Vendée) au bord de la mer, sur le calcaire et *au-dessous* des sables, au niveau de l'Océan, des vestiges de station anté-historique avec cendres,

charbons, os, silex travaillés et tesson de poterie.

De ces citations qui nous affirment l'existence : de vestiges de constructions encore debout au large, de monuments mégalithiques, d'habitations, de villages mêmes, enfouis sous les sables, de débris pré-historiques et gallo-romains, en place, au fond des marais et recouverts de bancs d'huîtres, quelle autre conclusion pourrait-on tirer, si ce n'est celle de l'*affaissement* du sol ; ne constatons-nous pas, du reste, à une bien faible distance des lieux que nous venons d'étudier, des faits semblables dus aussi à la même cause. Soulac, dont le sol est jonché de vestiges anté-historiques et gallo-romains, ce gros bourg, qui comptait au moyen âge douze rues, des places publiques, avait son prieuré, son église, un hospice de gahets, des hôtelleries pour les pèlerins de Saint-Jacques de Compostelle, son port, des armateurs, des marchands, des médecins, un notaire, qui le 9 décembre 1455 comptait 106 chefs de maison (caps d'ostaus), parmi lesquels nombreux nobles, venant prêter hommage de fidélité à leur Seigneur abbé (archives du département de la Gironde, terrier de l'abbaye Sainte-Croix). Qu'est-elle devenue cette petite cité ? engloutie, elle aussi au large sous les sables ; les seuls témoins de son existence consistent en quelques vestiges, encore debout, qu'on peut apercevoir sur plusieurs points, aux basses

mers d'équinoxe. Voudrait-on des preuves plus saisissantes encore du dénivellement, elles sont nombreuses, mais nous nous bornerons à en citer deux sur la côte de Vendée :

Beautemps-Beaupré (atlas du Pilote Français 1825) indique les *roches du repos*, qui sont en vue de Saint-Nicolas de Brême, comme ne *couvrant jamais*. Or, aujourd'hui, c'est-à-dire depuis 50 années à peine écoulées, ces roches ne *découvrent* plus qu'à mer basse.

Le même auteur signale devant les Sables-d'Olonne dix groupes d'écueils découvrant à basse mer de 9, 6 et 3 pieds, aujourd'hui ces groupes, qui se réduisent à cinq, ne découvrent aux plus basses mers que de 1^m 50 c., 0,50 c. et 0,20 ; en 1700 ces mêmes écueils qui étaient connus sous le nom de *Barges d'Olonne,* se composaient de 54 masses rocheuses qui ne *couvraient jamais* (voir le plan spécial des *Sables-d'Olonne* annexé au *Grand Flambeau de la mer*).

Sur la côte de Gascogne comme sur celle de Saintonge et de Vendée nous constatons donc des preuves irréfutables d'un *affaissement* lent et progressif qui n'est que la conséquence forcée de la *dépression* générale des côtes Océaniques de la France ; en présence de ces oscillations lentes et constantes, véritables *pulsations* de notre planète, se traduisant par un *exhaussement* pendant une

longue série de siècles, auquel succède un *affaissement* d'une immense durée, lequel à son tour cède devant un nouvel *exhaussement* durant une période infinie, n'est-on pas autorisé à se demander si ces dénivellements, différents mais successifs et constants, ne se produiraient pas à des époques fixes et déterminées, et pendant des périodes d'égale durée, c'est-à-dire en un mot, si chacune de nos périodes géologiques ne se serait pas accomplie durant un espace de temps, resté mathématiquement le même.

Si hardie que paraisse au premier abord cette proposition ne semble-t-il pas qu'elle ait sa raison d'être, lorsque recherchant suivant quelle loi peuvent se produire les oscillations, on est autorisé à penser qu'elles ne sont dues qu'à des causes qui agissent sur la masse entière de la planète ?

Il y a là un grand problème, sera-t-il jamais permis à la science de le résoudre ?

10 Mars 1876.

LABORATOIRE DE CHIMIE

AGRICOLE, INDUSTRIELLE, MÉDICALE, ETC.

La Société des Sciences naturelles, dans une de ses séances de l'année 1876, a décidé la fondation d'un laboratoire de chimie. Ce projet a été immédiatement mis à l'étude et le laboratoire vient d'être organisé dans un des bâtiments du Jardin des Plantes.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL.

ARTICLE 1er.

La Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure à la Rochelle, fonde et organise un laboratoire de chimie, dans un local de la ville dépendant du Jardin des Plantes et mis, par un arrêté du Maire, à la disposition de la Société des Sciences naturelles.

ART. 2.

Le laboratoire sera la propriété de la Société des Sciences naturelles qui fait les frais de fondation ; il sera destiné à des expériences et à des analyses scientifiques, agricoles, médicales, industrielles et commerciales.

ART. 3.

En cas de dissolution de la Société des Sciences naturelles, le laboratoire deviendra la propriété de la ville.

ART. 4.

Le laboratoire sera dirigé par un conseil d'administration composé :

1° Du Président de la Société des Sciences naturelles ;

2° De trois membres nommés par la Société des Sciences et pris dans son sein ;

3° D'un délégué de chacune des Sociétés d'Agriculture et de Médecine.

Exceptionnellement pour la première année, en raison des difficultés de l'organisation, le nombre des membres de cette commission est porté à onze : le Président de la Société des Sciences, six membres de la Société des Sciences, deux délégués

de la Société d'Agriculture, deux délégués de la Société de Médecine.

ART. 5.

Dès que le Conseil d'administration aura élaboré un règlement intérieur, ce règlement sera communiqué aux sections d'Agriculture et de Médecine pour recevoir leurs observations, et ne sera définitif qu'après l'approbation de la Société des Sciences naturelles.

ART. 6.

La Société des Sciences naturelles pourra admettre à la participation au laboratoire telle autre Société qui le demandera, dans les conditions qui seront ultérieurement déterminées par le Conseil d'administration.

ART. 7.

Les membres de la Société des Sciences et les délégués formant le Conseil d'administration seront chaque année, en séance de décembre, nommés par leur section pour l'année suivante.

ART. 8.

Le Conseil d'administration désignera par un vote, un vice-Président, un Directeur-Conservateur,

un Directeur-Conservateur adjoint et un Secrétaire trésorier.

Art. 9.

Le Conseil d'administration établira les conditions dans lesquelles seront exécutées les opérations du laboratoire.

Art. 10.

Les admissions au laboratoire de chimie seront placées sous le contrôle et la responsabilité du Conseil d'administration.

Art. 11.

Il sera établi un tarif de taxes par le Conseil d'administration. Une partie sera attribuée à l'expérimentateur à titre d'honoraires, le surplus sera appliqué à l'entretien du laboratoire.

Art. 12.

Les analyses ou autres travaux à faire dans un intérêt personnel seront soumises à la taxe désignée au tarif.

Cette taxe pourra être réduite ou annulée dans le cas où les expériences seraient faites dans un

intérêt d'ordre public ou scientifique, ce dont le Conseil d'administration sera juge.

Art. 13.

La présence d'un délégué d'une Société dans le Conseil d'administration entraîne pour cette Société l'obligation de contribuer à l'entretien du laboratoire.

Approuvé par la Société des Sciences naturelles dans sa séance de ce jour.

La Rochelle, le 28 février 1877.

Le Président,

Ed. BELTREMIEUX.

RÈGLEMENT INTÉRIEUR.

ARTICLE 1er.

Le laboratoire de chimie qui contient les instruments, ustensiles et produits chimiques propres à faire des études, essais ou analyses est ouvert aux seuls membres des Sociétés des Sciences naturelles, d'Agriculture et de Médecine qui en auront fait la demande par écrit au Président du Conseil d'administration, et qui auront été autorisés par ce Conseil.

ART. 2.

Cette autorisation accordée, ils pourront travailler au laboratoire, soit pour leur compte personnel, soit pour leurs collègues ou même pour des étrangers aux trois sociétés désignées, sous la condition expresse de se conformer au présent règlement.

ART. 3.

Les autres membres de ces sociétés pourront accidentellement faire usage du laboratoire, en se

faisant accompagner par un de leurs collègues autorisés, comme il a été dit à l'article 1er.

ART. 4.

Les personnes étrangères aux sociétés sus-nommées qui désireraient faire faire des analyses au laboratoire, devront s'adresser au Directeur-Conservateur ou à l'un des membres autorisés.

ART. 5.

Dans tous les cas, les travaux faits au laboratoire ne seront sous la responsabilité que du chimiste qui les aura exécutés.

ART. 6.

Tous les ustensiles et produits du laboratoire seront à la disposition des membres autorisés à y travailler.

Les instruments de précision, les ustensiles et produits d'un prix exceptionnellement élevé, renfermés dans des armoires spéciales, leur seront remis, par le Directeur, quand ils les demanderont ; ils seront responsables des détériorations.

ART. 7.

Les études, analyses ou essais faits au labora-

toire, quelle que soit leur importance, devront être consignés, par l'expérimentateur, sur un registre préparé à cet effet et déposé dans une des salles du laboratoire. Outre le nom du chimiste, le jour et l'heure de l'expérience, ces inscriptions devront indiquer sommairement l'opération et, autant que possible, les résultats obtenus.

Art. 8.

Les travaux faits au laboratoire seront soumis à la taxe du tarif ci-annexé. Le produit de cette taxe appartiendra à l'expérimentateur qui devra en verser le cinquième pour l'entretien du laboratoire.

Art. 9.

Les Sociétaires pourront, sans être soumis à la taxe, faire des recherches personnelles dans un but purement scientifique.

Art. 10.

L'entretien du laboratoire, le renouvellement des ustensiles et produits, se feront à l'aide :

1° De la part lui revenant sur les essais ou analyses payés ;

2° D'un abonnement fixé par les trois Sociétés

et payé moitié par la Société des Sciences, un quart par la Société d'Agriculture, un quart par la Société de Médecine.

Art. 11.

Un inventaire des instruments, ustensiles et produits sera dressé par le Conseil d'administration et révisé par lui chaque année sur l'état qui sera dressé par le Directeur-Conservateur.

Art. 12.

Le Conseil d'administration a pour mission : d'autoriser les membres des trois Sociétés qui le demanderont, à travailler habituellement au laboratoire ; de statuer sur toutes les questions qui ne sont pas prévues au présent règlement ; de fixer les taxes non portées au tarif ; de décider l'acquisition de nouveaux appareils ; de vérifier et arrêter les comptes du Trésorier, avant de les communiquer, ainsi que le rapport du Directeur-Conservateur, aux trois Sociétés convoquées à cet effet dans le courant du mois de novembre ; enfin de décider sur l'opportunité qu'il y aurait à entreprendre des travaux ou recherches susceptibles d'entraîner à une forte dépense.

Art. 13.

La présence de la moitié des membres du Conseil d'administration est nécessaire pour que les délibérations soient valables. Les décisions sont prises à la majorité des voix ; celle du Président est prépondérante en cas de partage.

Art. 14.

Le Président, et à son défaut le vice-Président, convoque les membres du Conseil administratif toutes les fois qu'il le croit nécessaire, ou que la demande lui en est faite par deux membres.

Le Président du Conseil d'administration remettra au Directeur-Conservateur toutes les demandes d'études, essais ou analyses qui lui seraient directement adressées ; il visera, avant le paiement, les comptes de dépenses ordonnées par le Directeur-Conservateur.

Art. 15.

Le Directeur-Conservateur a pour mission de faire observer le présent règlement ; il fera lui-même, ou distribuera à ses collègues autorisés, les analyses qui lui seraient directement demandées ou que lui transmettrait le Président ; il fera les achats destinés au renouvellement des produits ou

ustensiles du laboratoire usés ou détériorés ; il fera également l'acquisition des appareils nouveaux qui seraient reconnus nécessaires et votés par le Conseil d'administration. Il dressera à la fin de chaque année un compte-rendu des opérations exécutées au laboratoire. Ce rapport, ainsi que celui du Secrétaire dont il sera parlé à l'article suivant, seront déposés au laboratoire, pour que les membres des trois Sociétés puissent en prendre connaissance quinze jours avant la réunion.

Art. 16.

Le Secrétaire est en même temps Trésorier du laboratoire.

Il tiendra la comptabilité et, dans un rapport annuel, il rendra compte de sa gestion.

Il relèvera sur un registre spécial les opérations du laboratoire et fera la correspondance.

Art. 17.

Il appartient au Conseil d'administration de proposer les modifications qu'il jugera nécessaires au présent règlement. Ces modifications, ainsi que le règlement lui-même, seront soumises à l'approbation de la Société des Sciences naturelles, conformément à l'article 5 du règlement général.

Approuvé par la Société des Sciences naturelles dans sa séance du 10 avril, après communication aux sections d'Agriculture et de Médecine, conformément à l'article 5 du règlement général.

Le Président,

Ed. BELTREMIEUX.

LABORATOIRE DE CHIMIE

Agricole, Industrielle, Médicale, etc.

TARIF.

Sols.

Analyse mécanique...............	5 fr.	00	
Dosage d'un seul élément chimique.	5	à	10 fr.
Analyse complète................	50	à	100

Eaux.

Essai hydrotimétrique.............	3 fr.	00	
Essai d'une eau potable...........	10	à	30 fr.
Analyse complète d'une eau.......	»	»	»

Engrais.

Dosage de l'azote.................	10 fr.	00
— de l'ammoniaque..........	10 »	00
— des phosphates............	15 »	00

Dosage de l'acide phosphorique.... 15 fr. 00
— des alcalis.................... 5 à 10 fr.

Ces prix pourront être réduits quand on opérera sur plusieurs échantillons ou lorsqu'on fera le dosage de plusieurs éléments d'un même engrais.

Matières organiques végétales.

Dosage de l'azote.................... 10 fr. 00
— du tannin des acides ou des alcalis, chacun.......... 5 à 10 fr.
Analyse des cendres de végétaux... 10 à 50

Boissons et liquides fermentés.

Dosage de l'alcool.................... 2 fr. 00
Dosage des autres éléments, chacun. 5 à 10 fr.

Recherche des falsifications.

Par substance recherchée.......... 5 à 10 fr.
Recherche de la fuchsine........... 5 fr. 00

Essai d'un vinaigre.

Dosage de l'acide acétique......... 3 fr. 00

Essai des huiles................. 10 à 30 fr.

Produits animaux.

Essai d'une urine	5	à	10	fr.
Dosage du sucre	5	fr.	00	
— de l'urée	15	»	00	
— de l'albumine	5	»	00	
Analyse complète	50	à	100	fr.
Analyse du lait	5	à	20	

Divers.

Essais alcalimétriques	5	à	10	fr.
Titre des manganèses	8	à	10	
Titre des chlorures décolorants	5	à	10	
Titre des savons	5	à	20	
Analyse d'un minerai	10	à	100	
— d'un alliage	20	à	50	
— de la chaux ou d'une pierre de construction	20	à	30	
— d'une argile ou d'une marne	25	à	40	
— du pain ou d'une substance alimentaire	10	à	20	
— d'une farine	10	à	50	
— des sucres, miels, sirops	10	à	20	

Essai de la houille, des schistes, etc., etc.

Ces prix s'entendent d'analyses courantes. Pour celles qui présentent des difficultés ou réclament des soins particuliers, on traitera de gré à gré.

Approuvé par le Conseil d'administration dans sa séance du 27 avril 1877.

Le Directeur,

F. LUSSON,

Professeur de Physique et de Chimie au Lycée de la Rochelle.

MÉTÉOROLOGIE.

COMMISSION DÉPARTEMENTALE

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

La Commission départementale de Météorologie, reconstituée par M. le Préfet le 9 décembre 1874, est composée de :

MM. Beltremieux, *Président.*
Dor, *vice-Président.*
Alfred Vivier, *Secrétaire.*
Lusson, Professeur de Physique au Lycée.
Potel, Ingénieur des Ponts et Chaussées.
Cassagneaud.
Groc, Directeur du service des eaux à la Rochelle.
Bonnesœur, Inspecteur d'Académie à la Rochelle.

A la suite d'une réunion de délégués des commissions de plusieurs départements qui a eu lieu à Poitiers, le 19 novembre 1875, sous la présidence de M. Leverrier, il a été décidé que la Charente-Inférieure ferait partie du groupe appelé *Ouest-Océanien*, jusqu'au moment où Bordeaux constituerait un nouveau groupe auquel notre département se réunirait plus naturellement. Aucun chan-

gement n'ayant eu lieu depuis cette époque, le département de la Charente-Inférieure continue de faire partie du groupe *Ouest-Océanien* dont le siége est à Tours.

L'année dernière la Commission avait réuni tous les documents de météorologie que ses différents membres avaient pu recueillir ou se procurer. Elle avait formé des tableaux des températures, des pressions barométriques, des états du ciel, des fréquences des vents et des observations pluviométriques pour l'année 1875.

Elle présente, dans les tableaux suivants, les mêmes observations pour 1876. Elle a pu y joindre la vitesse des vents par seconde, au moyen de l'anémomètre établi sur le Château-d'Eau de la Rochelle.

Le nombre des membres correspondants augmente sensiblement dans le département, grâce au concours bienveillant de M. l'Inspecteur d'Académie et des Instituteurs. Les renseignements qui ont été communiqués à la Commission ont permis à M. Groc de rédiger des cartes et un rapport spécial sur les orages de 1876.

La Commission a décidé que trois médailles d'argent seraient décernées, à la fin de l'année 1877, aux correspondants pour les observations des orages.

La Rochelle, le 31 janvier 1877.

SAISON CHAUDE DE 1876.

Température minima, maxima et moyenne.

Dates.	Avril. Minima.	Avril. Maxima.	Avril. Moyenne.	Mai. Minima.	Mai. Maxima.	Mai. Moyenne.	Juin. Minima.	Juin. Maxima.	Juin. Moyenne.	Juillet. Minima.	Juillet. Maxima.	Juillet. Moyenne.	Août. Minima.	Août. Maxima.	Août. Moyenne.	Septembre. Minima.	Septembre. Maxima.	Septembre. Moyenne.	Octobre. Minima.	Octobre. Maxima.	Octobre. Moyenne.
1	8°, 5	12°, 0	10°, 2	8°, 5	19°, 0	13°, 75	12°, 0	26°, 0	19°, 0	14°, 0	23°, 0	18°, 5	14°, 7	25°, 0	19°, 8	13°, 25	19°, 0	16°, 1	15°, 2	21°, 0	18°, 1
2	7, 7	12, 0	9, 8	6, 75	13, 0	9, 87	10, 75	22, 0	16, 3	14, 0	24, 0	19, 0	12, 0	25, 0	18, 5	14, 0	22, 0	18, 0	17, 7	26, 0	18, 3
3	6, 3	13, 0	9, 6	3, 75	13, 0	8, 37	11, 25	22, 0	16, 6	15, 2	24, 0	19, 6	16, 2	26, 2	21, 2	15, 0	23, 0	19, 0	17, 2	24, 7	20, 9
4	6, 2	17, 0	11, 6	4, 0	15, 0	9, 5	13, 0	22, 0	17, 5	15, 0	25, 0	20, 0	18, 2	28, 0	23, 1	16, 0	23, 0	19, 5	12, 0	24, 7	18, 3
5	6, 0	18, 0	12, 0	4, 5	17, 0	10, 75	14, 0	24, 0	19, 0	14, 5	26, 0	20, 2	17, 7	27, 0	22, 3	17, 0	24, 0	20, 5	16, 0	25, 0	20, 5
6	6, 5	19, 0	12, 7	5, 0	19, 0	12, 0	13, 5	26, 0	20, 7	15, 5	26, 0	20, 7	15, 0	28, 0	21, 5	17, 5	23, 5	20, 5	15, 2	26, 0	20, 6
7	7, 5	20, 0	13, 7	6, 0	18, 0	12, 0	15, 7	23, 0	19, 3	18, 0	28, 0	23, 0	16, 0	30, 5	23, 2	16, 5	23, 5	20, 0	15, 5	23, 7	19, 6
8	9, 5	16, 0	12, 7	6, 0	17, 0	11, 5	13, 0	23, 0	18, 0	19, 0	25, 0	22, 0	16, 0	32, 0	24, 0	13, 7	18, 7	16, 2	15, 5	26, 2	20, 8
9	9, 0	16, 0	12, 5	5, 25	15, 0	10, 12	12, 7	23, 0	17, 8	15, 5	24, 0	19, 7	19, 0	33, 0	26, 0	10, 5	21, 2	15, 8	17, 0	22, 5	19, 7
10	8, 0	16, 0	12, 0	8, 5	18, 0	13, 25	10, 0	21, 0	15, 5	16, 0	26, 0	21, 0	20, 2	34, 0	27, 1	11, 7	18, 5	15, 1	12, 0	22, 5	17, 2
11	7, 0	14, 0	10, 5	6, 75	19, 0	12, 87	8, 7	20, 0	14, 3	14, 0	23, 0	18, 5	21, 2	35, 2	28, 2	10, 7	17, 2	14, 0	15, 0	22, 5	18, 7
12	5, 0	12, 0	8, 5	8, 0	20, 0	14, 0	12, 0	22, 0	17, 0	12, 5	24, 0	18, 2	22, 5	34, 0	28, 2	9, 5	17, 7	13, 6	14. 0	23, 0	18, 5
13	1, 2	12, 0	6, 6	6, 25	16, 0	11, 12	14, 5	23, 0	18, 7	13, 0	26, 0	19, 5	19, 0	26, 0	22, 5	9, 2	17, 75	13, 4	14, 7	22, 5	18, 6
14	0, 0	9, 0	4, 5	4, 0	16, 0	10, 0	16, 0	23, 0	18, 5	16, 0	30, 7	23, 3	19, 0	25, 2	22, 1	11, 0	18, 0	14, 5	14, 2	20, 2	17, 2
15	0, 3	13, 0	6, 6	6, 0	17, 0	11, 5	10, 7	22, 0	16, 3	18, 0	31, 7	24, 8	18, 2	28, 0	23, 1	9, 0	18, 75	13, 8	13, 2	20, 5	16, 8
16	4, 2	13, 0	8, 6	8, 5	16, 0	12, 25	11, 7	18, 0	14, 8	19, 5	33, 0	26, 2	20, 0	29, 0	24, 5	12, 2	20, 5	16, 3	8, 5	21, 0	14, 7
17	7, 0	15, 0	11, 0	10, 75	21, 0	15, 87	11, 5	18, 0	14, 7	20, 0	33, 0	26, 5	21, 0	30, 0	25, 5	12, 0	20, 0	16, 0	12, 2	20, 7	16, 4
18	3, 5	14, 0	8, 7	12, 25	23, 0	17, 62	13, 0	23, 0	18, 0	20, 2	33, 5	26, 9	19, 7	27, 0	23, 3	12, 2	21, 5	16, 8	14, 0	17, 0	15, 5
19	7, 3	14, 0	10, 6	9, 25	21, 0	15, 12	12, 7	27, 0	19, 8	22, 0	31, 5	26, 7	15, 7	24, 0	24, 8	10, 5	22, 5	16, 5	13, 0	17, 2	15, 1
20	9, 0	15, 0	12, 0	10, 75	22, 0	16, 37	15, 0	29, 0	22, 0	18, 0	29, 0	23, 5	17, 0	25, 0	21, 0	10, 5	23, 5	17, 0	9, 2	14, 0	11, 6
21	7, 5	15, 0	11, 2	9, 75	21, 0	15, 32	16, 5	24, 0	20, 2	17, 5	30, 5	24, 0	16, 5	25, 0	20, 7	9, 2	23, 7	16, 4	10, 7	14, 0	12, 3
22	7, 0	15, 0	11, 0	10, 0	22, 0	16, 0	16, 2	21, 0	18, 6	16, 5	32, 5	24, 5	17, 5	24, 0	20, 7	13, 0	25, 0	19, 0	6, 0	11, 0	8, 5
23	6, 2	15, 0	10, 6	11, 5	18, 0	14, 75	12, 0	21, 0	16, 5	22, 2	30, 0	26, 1	18, 5	22, 0	20, 2	17, 5	24, 2	20, 8	5, 2	15, 5	10, 3
24	8, 7	16, 0	12, 3	10, 5	19, 0	14, 75	15, 0	24, 0	19, 5	20, 7	27, 2	23, 9	15, 0	21, 0	18, 0	16, 2	22, 0	19, 1	3, 5	13, 0	8, 2
25	10, 2	17, 0	13, 6	9, 0	18, 0	13, 5	15, 5	22, 0	18, 7	17, 0	29, 7	23, 3	13, 0	20, 2	16, 6	13, 5	21, 7	17, 6	3, 5	13, 5	8, 5
26	10, 0	16, 0	13, 0	9, 25	17, 0	13, 12	15, 0	24, 0	19, 5	17, 0	30, 0	23, 5	9, 25	18, 25	13, 7	17, 5	24, 5	21, 0	3, 2	12, 5	7, 8
27	10, 0	18, 0	14, 0	11, 5	21, 0	16 25	13, 5	25, 0	19, 2	19, 0	33, 0	26, 0	14, 0	21, 0	17, 5	17, 7	23, 5	20, 6	2, 5	8, 7	5, 6
28	10, 2	16, 0	13, 1	12, 0	22, 0	17, 0	15, 2	28, 0	21, 6	19, 2	30, 0	24, 6	12, 25	22, 0	17, 1	16, 5	22, 0	19, 2	6, 0	13, 0	9, 5
29	8, 2	16, 0	12, 1	11, 0	25, 0	18, 0	17, 5	26, 0	21, 7	19, 0	26, 0	22, 5	17, 25	23, 75	20, 5	13, 5	22, 0	17, 7	3, 2	12, 5	7, 7
30	8, 5	16, 0	12, 2	13, 0	25, 0	19, 0	13, 7	22, 0	17, 8	14, 5	30, 25	22, 3	17, 5	22, 25	19, 8	16, 0	22, 5	19, 2	1, 2	12, 0	6, 6
31	»	»	»	14, 0	26, 0	20, 0	»	»	»	21, 5	27, 0	24, 5	15, 0	16, 16	15, 5	»	»	»	3, 5	11, 5	7, 5
Moyenne	6, 87	15, 00	10, 91	8, 38	19, 0	13, 72	13, 13	23, 13	18, 23	17, 05	28, 02	22, 67	16, 73	26, 01	21, 62	13, 14	21, 24	17, 44	10, 41	18, 40	14, 5

SAISON FROIDE DE 1876-1877.

Température minima, maxima et moyenne.

Dates.	Novembre.			Décembre.			Janvier.			Février.			Mars.		
	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.
1	— 0°,1	10°,0	4°,9	5°,4	13°,0	9°,2	10°,5	13°,2	11°,8	6°,4	11°,0	8°,7	0°,1	6°,6	3°,2
2	0, 4	9, 0	4, 7	11, 4	15, 2	13, 3	8, 9	12, 8	10, 8	7, 9	10, 2	9, 0	1, 1	10, 0	5, 5
3	0, 1	10, 4	5, 2	12, 4	14, 0	13, 2	8, 9	13, 0	11, 0	5, 4	12, 1	8, 7	4, 9	14, 2	9, 5
4	0, 4	12, 0	6, 2	10, 9	14, 8	12, 8	8, 0	12, 2	10, 1	6, 7	12, 3	9, 5	6, 1	12, 4	9, 2
5	4, 6	14, 0	9, 3	10, 4	15, 0	12, 7	7, 4	10, 6	9, 0	2, 9	11, 1	7, 0	4, 1	10, 5	7, 3
6	3, 6	14, 0	8, 8	10, 5	14, 4	12, 4	7, 6	11, 0	9, 3	4, 2	12, 0	8, 1	2, 9	8, 4	5, 6
7	7, 5	12, 0	9, 7	10, 0	15, 4	12, 7	7, 5	12, 6	10, 0	5, 9	12, 2	9, 0	2, 4	10, 8	6, 6
8	2, 0	10, 5	6, 2	10, 4	12, 4	11, 4	8, 4	14, 4	11, 4	8, 1	13, 2	10, 6	2, 4	8, 2	5, 3
9	0, 4	7, 4	3, 9	5, 4	10, 4	7, 7	10, 9	15, 6	13, 2	9, 4	13, 0	11, 7	0, 6	6, 2	2, 8
10	— 1, 6	7, 0	2, 7	5, 9	11, 4	8, 6	9, 6	14, 2	11, 9	8, 1	12, 4	10, 2	0, 7	4, 6	2, 6
11	— 1, 8	8, 4	3, 3	2, 4	4, 4	3, 4	8, 5	12, 0	10, 2	7, 6	12, 3	9, 9	4, 6	4, 6	0, 0
12	12, 0	17, 4	14, 7	1, 5	6, 4	3, 9	6, 1	11, 8	9, 1	9, 6	14, 2	11, 9	3, 6	10, 2	3, 3
13	10, 4	16, 4	13, 4	3, 4	9, 0	6, 2	5, 4	10, 0	7, 7	10, 9	13, 0	11, 9	6, 9	12, 0	9, 4
14	13, 0	18, 0	15, 5	4, 9	8, 0	6, 4	5, 9	12, 4	9, 1	8, 5	13, 6	11, 0	6, 9	12, 8	9, 8
15	10, 4	15, 6	13, 0	4, 5	8, 6	6, 5	5, 6	10, 4	8, 0	5, 0	11, 2	8, 1	7, 4	13, 2	10, 3
16	11, 0	15, 4	13, 2	3, 4	8, 6	6, 0	3, 9	10, 4	7, 1	4, 6	11, 8	8, 2	6, 6	13, 6	10, 1
17	10, 0	14, 6	12, 3	5, 0	9, 6	7, 3	5, 4	10, 8	8, 1	4, 1	12, 0	8, 0	7, 7	12, 6	10, 1
18	9, 5	12, 5	11, 0	6, 0	10, 0	8, 0	5, 6	10, 8	8, 2	4, 9	12, 8	8, 8	3, 8	11, 8	7, 8
19	12, 0	14, 5	13, 2	6, 4	12, 0	9, 2	6, 0	11, 8	8, 9	6, 6	10, 4	8, 5	5, 4	11, 0	8, 2
20	9, 5	12, 5	11, 0	6, 5	10, 8	8, 6	4, 9	12, 0	8, 4	6, 4	11, 6	9, 0	5, 2	10, 6	7, 9
21	5, 4	10, 4	7, 9	2, 4	9, 2	5, 8	3, 6	8, 6	6, 1	4, 4	8, 8	6, 6	2, 4	10, 5	6, 4
22	3, 4	9, 0	6, 2	4, 0	9, 6	6, 8	— 0, 1	8, 2	4, 0	1, 1	8, 6	4, 8	0, 2	9, 8	5, 0
23	— 0, 1	8, 4	4, 1	5, 4	8, 4	6, 9	— 0, 6	7, 6	3, 5	2, 9	8, 0	5, 4	3, 4	10, 0	6, 7
24	1, 4	12, 0	6, 7	3, 5	8, 8	6, 6	0, 4	9, 0	4, 7	2, 4	10, 8	6, 6	4, 0	12, 2	8, 1
25	8, 6	12, 4	10, 5	4, 4	8, 4	6, 4	3, 4	13, 2	8, 3	5, 9	12, 8	9, 3	6, 4	11, 8	9, 1
26	6, 6	12, 0	9, 3	1, 5	6, 0	3, 7	4, 4	9, 2	6, 8	8, 4	13, 0	10, 7	6, 2	12, 6	9, 4
27	9, 4	11, 6	10, 5	2, 0	10, 0	6, 0	2, 9	10, 2	6, 5	6, 6	10, 0	8, 3	7, 4	13, 6	10, 5
28	6, 4	12, 0	9, 4	4, 0	9, 6	6, 8	4, 4	11, 8	8, 1	1, 4	7, 4	4, 4	7, 6	18, 5	13, 0
29	6, 5	11, 5	9, 0	5, 6	10, 8	8, 2	5, 9	10, 8	8, 3	»	»	»	10, 0	17, 0	13, 5
30	3, 6	9, 8	6, 7	7, 4	13, 4	10, 4	6, 9	11, 0	9, 0	»	»	»	10, 9	17, 4	14, 1
31	»	»	»	9, 4	14, 0	11, 7	5, 0	10, 4	7, 7	»	»	»	7, 4	20, 6	14, 0
Moyenne.	5, 7	11, 7	8, 7	6, 1	10, 6	8, 03	5, 8	11, 3	8, 2	5, 9	11, 4	8, 7	4, 8	11, 5	7, 8

TEMPÉRATURES MOYENNES.

Avril 1876.	10,91		
Mai.	13,72		
Juin.	18,23		
Juillet..	22,67	Moyenne de la saison chaude de 1876.	17,01
Août..	21,62		
Septembre.	17,44		
Octobre.	14,50		
Novembre 1876. .	8,70		
Décembre	8,03		
Janvier 1877.. . .	8,20	Moyenne de la saison froide de 1876-1877..	8,28
Février.	8,70		
Mars..	7,80		
		Moyenne des deux saisons de 1876-1877	13,38
		Report de la moyenne des deux saisons de 1875-1876	11,77

Année 1876.

Moyenne des mois de janvier, février, mars 1876.	5,87
Moyenne des mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre.	17,01
Moyenne des mois de novembre, décembre.	8,36
Température moyenne de l'année 1876.	12,79
Température moyenne de l'année 1875.	12,15

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Saison chaude de 1876.

Dates.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.
1	753.3	757.4	»	764.4	765.7	»	759.6
2	758.5	762.5	757.4	764.0	760.7	»	760.0
3	766.8	763.9	759.7	764.5	759.8	»	»
4	771.5	768.2	764.0	764.7	765.8	»	759.1
5	769.8	765.1	764.5	762.3	767.1	759.7	758.0
6	764.9	758.9	762.2	761.4	768.4	758.2	758.0
7	763.2	759.1	762.9	761.6	764.6	758.6	760.2
8	762.9	759.9	756.5	762.1	761.3	759.2	758.0
9	765.1	760.8	753.2	766.4	759.2	761.2	759.5
10	756.7	759.0	760.2	766.1	762.4	761.0	755.7
11	758.6	756.4	763.5	768.0	762.8	759.8	750.3
12	760.8	757.7	763.1	768.5	759.8	759.6	750.0
13	758.2	760.4	762.7	767.2	760.5	756.7	752.5
14	755.2	758.9	764.0	765.3	760.5	755.8	757.3
15	757.6	756.2	760.0	765.2	»	755.0	758.5
16	755.7	756.3	763.8	764.6	757.6	754.2	754.1
17	750.8	756.5	764.7	763.0	754.9	758.8	749.2
18	743.2	756.9	765.2	762.6	759.5	763.6	748.8
19	742.9	759.7	761.2	763.2	756.5	766.9	»
20	750.0	763.7	757.3	763.7	757.9	768.3	755.2
21	754.3	763.8	758.5	761.3	758.8	763.3	757.7
22	759.2	763.3	759.9	756.9	760.4	758.4	757.6
23	762.0	763.3	761.3	757.8	758.0	761.5	760.1
24	764.7	754.8	753.3	760.8	756.2	760.0	763.7
25	769.7	756.0	750.3	764.0	758.2	765.0	764.8
26	768.3	759.6	754.2	763.0	763.7	760.7	»
27	762.1	761.3	761.8	760.6	759.8	756.4	763.0
28	754.0	767.0	761.0	758.1	766.3	753.3	761.4
29	751.7	765.3	760.4	764.2	761.5	754.6	763.0
30	751.3	762.0	762.6	761.7	758.7	748.9	764.7
31	»	761.7	»	760.1	754.9	»	764.2
Moyenne.	758.9	760.5	760.3	763,1	760.7	759.1	758,0

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Saison froide de 1876-1877.

Dates.	Novemb.	Décemb.	Janvier 1877.	Février 1877.	Mars 1877.
1	766.4	750.8	»	768.8	772.2
2	770.5	748.3	755.3	767.8	770.5
3	769.3	743.9	749.5	771.5	764.1
4	768.3	737.6	743.9	770.7	761.5
5	767.8	737.7	745.9	773.1	760.3
6	766.6	749.1	747.5	774.1	757.6
7	763.5	743.0	747.2	773.5	750.0
8	759.6	755.0	749.0	770.7	757.3
9	758.2	765.6	760.8	770.0	763.4
10	765.7	»	757.9	768.0	760.5
11	752.4	763.8	758.3	766.7	762.1
12	»	758.3	756·2	765.7	766.3
13	748.9	755.9	764.9	765.4	764.4
14	747.5	756.3	»	766.0	766.6
15	746.0	757.4	767.4	760.0	764.4
16	747.7	753.8	767.8	760 6	757.4
17	761.8	749.8	762.3	766.0	756.2
18	765.3	746.5	760.6	768.2	»
19	759.5	741.2	763.5	760.5	741.3
20	760.4	736.4	770.7	754.8	731.2
21	761.8	735.7	774.4	757.5	746.7
22	764.0	744.5	772.9	761.5	755.2
23	759.8	739.5	768.7	754.9	756.1
24	759.1	751.6	767.8	760.4	749.7
25	753.0	»	761.7	757.5	736.8
26	755.6	763.5	767.4	754.6	737.5
27	751.0	761.1	770.4	763.1	»
28	753.4	759.9	769.6	768.5	757.9
29	754.2	759.8	775.0	»	760.1
30	»	»	763.6	»	762.6
31	»	750.1	767.6	»	766.2
Moyenne.	759.1	750.5	761.6	765.1	757.1

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Moyennes mensuelles : Année 1876-1877.

Avril 1876. . . .	758,90	Moyenne de la saison chaude de 1876.	760,10
Mai	760,50		
Juin.	760,30		
Juillet.	763,10		
Août.	760,70		
Septembre. . . .	759,10		
Octobre.	758,00		
Novembre 1876.	759,10	Moyenne de la saison froide de 1876-1877.	758,70
Décembre.. . . .	750,50		
Janvier 1877. . .	761,60		
Février	765,10		
Mars..	757,10		
		Moyenne des deux saisons de 1876-1877..	759,50
		Moyenne des deux saisons de 1875-1876..	760,71

Année 1876.

Moyenne des mois de janvier, février, mars 1876.	761,03
Moyenne des mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre	760,10
Moyenne des mois de novembre, décembre.	754,80
Pression barométr. moyenne de 1876.	759,44
Pression barométr. moyenne de 1875.	760,81

737,6 et 737,7. Les 4 et 5 décembre 1876. Violente tempête. Vents de O.N.O. et de S.E. à S. Vitesses de l'anémomètre, 12,m.20 et 12,m.50 à la seconde.

736,4 et 735,7. Les 20 et 21 décembre 1876. Forts coups de vents de S. à S.O. et de S.E. Vitesses de l'anémomètre, 14m. et 16,m. 50.

ÉTAT DU CIEL.



Nombre de jours de pluie, neige, etc., par mois.

MOIS.	Neige.	Pluie.	Brume.	Couvert.	Nuageux	Orageux.	Clair.	NOTES.
Avril	»	9	»	3	8	»	10	Le 29 Avril grêle à 5 h. 1/2 du matin.
Mai	»	2	»	4	15	»	10	
Juin	»	8	»	5	5	»	12	
Juillet	»	1	»	5	5	2	18	
Août	»	12	3	1	6	1	8	
Septembre	»	7	»	3	10	1	9	
Octobre	»	5	1	5	5	1	14	
Saison chaude de 1876.	»	44	4	26	54	5	81	
Novembre	»	12	2	3	6	»	7	
Décembre	»	11	4	5	5	1	4	Tempête les 4 et 5. — Grêle et tempête le 20.
Janvier 1877	»	11	1	5	4	»	10	
Février	»	8	1	5	6	»	7	Grêle et giboulées le 20.
Mars	»	12	»	6	7	»	6	
Saison froide 1876-1877.	»	54	8	24	28	1	34	
RÉCAPITULATIONS.								
Saison chaude 1876	»	44	4	26	54	5	81	
Saison froide 1876-1877.	»	54	8	24	28	1	34	
Totaux des deux saisons 1876-1877	»	98	12	50	82	6	115	

DIRECTION ET

SAISON

Dates.	Avril.		Mai.		Juin.	
	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde
		m.		m.		m.
1	N. E. à E. N. E.	3,00	N. à N. O.	4,10	N. E.	5,75
2	N. à N. E.	0,50	E. à E. N. E.	5,50	N. E.	3,20
3	N. E.	0,70	N. E.	8,50	N. N. E.	2,30
4	E. N. E.	0,30	E. N. E.	4,55	N. O.	6,00
5	N. E.	0,90	E.	5,10	N. O.	4,20
6	E. N. E.	7,50	N. E.	5,70	O. à O. N. O.	5,75
7	E.	4,70	N. E.	6,10	N. O.	7,45
8	N. O.	4,10	N. E.	»	S. E.	2,65
9	O.	7,00	N. E.	»	S. E. à S.	9,10
10	O. à O. S. O.	4,45	N. à N. N. O.	Inter-	N. N O.	4,90
11	N. à N. N. O.	8,50	N. E.	rup-	N.	2,95
12	N. E.	3,00	N. E.	tion	N. à N. N. O.	9,50
13	S. O. O. S. O. le soir.	9,50	N. E. à E. N. E.	pour	N.	7,95
14	N. N. E.	2,75	E. N. E.	répa-	N. O.	6,70
15	N. N. E.	5,50	E. N. E.	ration	N. O.	2,40
16	N. N. E.	3,35	E. N. E.	à l'a-	N. O.	8,90
17	O. N. O.	3,20	S. E.	némo-	O.	2,65
18	S. à S. O.	12,50	E. N. E.	mètre	O. à O. S. O.	5,35
19	O. N. O.	7,50	N.	»	E. N. E.	8,65
20	O. à O. S. O.	8,00	N. N. E.	5,75	S. E.	7,45
21	S. E. à S.	13,00	O.	7,75	S. E.	3,10
22	N.	9,50	N. O.	6,60	N. O.	7,70
23	N.	6,50	O.	3,80	N.	2,90
24	N. à N. O.	12,50	O. à O. S. O.	8,10	S. E.	6,40
25	N. O.	6,60	O. à N. O.	3,35	S. E.	5,25
26	O. N. O.	5,35	N. E.	7,75	S. E.	7,50
27	O.	9,00	N. O.	6,15	E. N. E.	7,05
28	N. O.	8,50	N.	7,25	N. E.	6,10
29	S. O. à O.	4,00	S. E.	9,70	N. O.	6,90
30	S. à S. O.	»	N. E.	6,50	N. O.	»
31	»		E. N. E.	7,50	»	
		5,92		6,30		5,53

INTENSITÉ DES VENTS.

CHAUDE DE 1876.

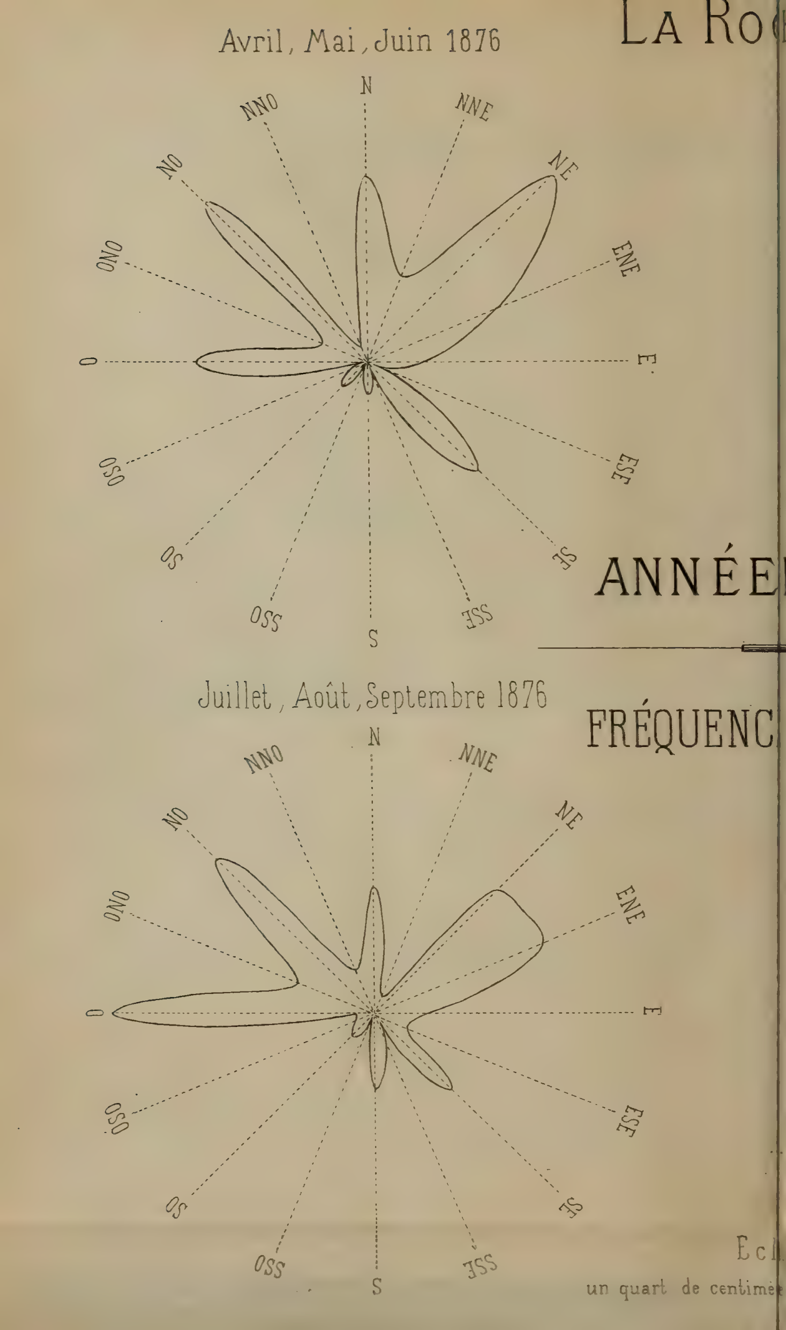
Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.
	m.		m.		m.		m.
N. E.	4,40	E.	1,75	O. N. O.	1,70	N. O.	1,13
N. O.	1,90	E.	1,60	S. à S. O.	0,50	N. E.	3,00
N. O.	2,05	O. S. O.	2,80	O.	1,40	S.	1,45
N. O.	3,15	O.	6,25	S. E.	6,85	S. E.	2,40
N.	2,60	O.	2,20	O.	2,20	E. N. E.	2,20
N.	3,40	E. N. E.	2,75	O. à O. S. O.	4,55	E. N. E.	3,35
O. N. O.	4,25	E. S. E.	1,85	O.	6,55	S. E.	1,35
O.	6,15	N. E.	2,80	N. O.	6,00	S. E.	2,15
N. O.	2,70	N. E.	5,85	N.	2,60	N. O.	2,85
N. N. O.	2,40	E. N. E.	4,65	N. E.	2,65	S.	1,21
O.	1,85	E.	3,30	N.	2,70	S. à S. S. O.	1,25
N. E.	2,51	S. E.	3,65	N. E.	1,75	S. E.	3,20
E. N. E.	4,05	N. O.	3,55	N.	2,85	S. E.	0,85
N. E.	3,75	E. N. E.	4,50	N. E.	1,85	N. O.	1,17
N. O.	3,90	N. E.	6,95	S. E. variable.	1,60	N. O.	1,80
E. N. E.	4,80	S. O. à S. E.	6,85	N. O. à O.	4,15	N. E.	1,10
E. N. E.	2,80	S. à S. E.	3,00	N. O.	4,90	E. N. E.	2,04
E. N. E.	1,80	O.	6,40	N.	1,75	S. E.	3,85
E. N. E.	2,85	S. E.	1,90	N. E.	3,45	N. O.	1,35
E. N. E.	3,05	O.	6,60	E. N. E.	7,20	N. N. E.	2,25
N. E.	2,65	S.	3,10	E. N. E.	6,75	N.	3,96
E. N. E.	2,45	S. O.	6,10	E. S. E.	0,75	N. N. O.	3,20
S. E.	2,60	O. à O. N. O.	0,95	S.	1,85	N. E.	1,65
N. O.	3,00	N.	5,75	S.	2,75	E. N. E.	2,60
N. O.	7,05	N. N. E.	1,95	O. N. O.	1,10	N. E.	2,80
S. E.	4,25	N.	1,96	O.	1,01	N. E.	7,70
E.	1,75	N. O.	5,80	O. à O. S. O.	3,45	E.	2,75
O.	5,65	N. N. O.	0,95	O. à O. S. O.	4,05	N. E.	2,45
N. N. O.	1,75	N. O.	1,85	O. N. O.	15,50	N. N. E.	2,85
S. E.	4,50	O.	3,65	O. à O. N. O.	24,15	N. E.	2,70
O. N. O.		N. O.		Tout le temps bourrasque.	9,50	N.	
	3,13		3,70		4,45		2,42

DIRECTION ET INTENSITÉ DES VENTS.

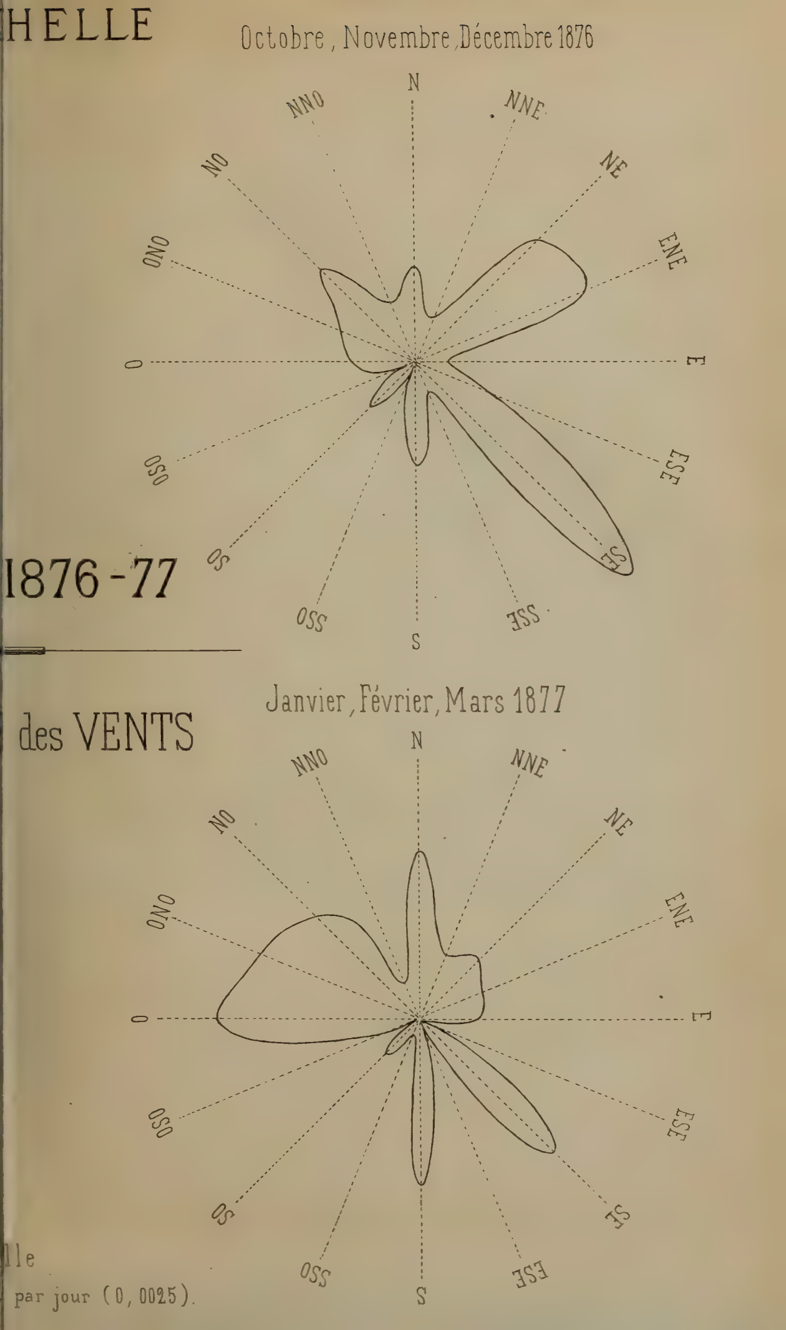
SAISON FROIDE 1876-1877.

Dates.	Novembre. Direction.	Novembre. Vitesse par seconde.	Décembre. Direction.	Décembre. Vitesse par seconde.	Janvier. Direction.	Janvier. Vitesse par seconde.	Février. Direction.	Février. Vitesse par seconde.	Mars. Direction.	Mars. Vitesse par seconde.
		m.		m.		m.		m.		m.
1	N. N. E.	2,30	S. E. puis S. O.	8,35	O.	5,33	N. O.	1,80	E.	5,90
2	E. N. E.	6,20	S. O.	4,60	S. O.	4,30	O.	3,15	N. E.	6,50
3	E. N. E.	6,50	S. à S. O. puis O. S. O.	12,20	S.	4,95	N.	5,65	E. N. E.	7,85
4	E. N. E.	6,60	O. N. O.	12,50	S.	11,50	S.	5,10	N. O.	4,21
5	S. E. variable.	5,45	S. E. à S.	8,50	S. E.	10,05	S.	6,25	N.	7,00
6	Calme.	7,00	O. N. O.	11,50	S.	6,00	E. N. E.	3,15	N.	2,25
7	N. O.	5,25	S. E. à S.	4,60	S. à S. E.	3,70	O.	4,95	O.	1,30
8	N. E.	5,35	O. N. O. à N. O.	7,85	S. à S. E.		O. N. O.	3,25	N.	5,50
9	E. N. E.	3,95	N. N. O.	6,55	S. à S. E.	7,00	O. N. O.	2,05	N. à N. E.	3,45
10	N. E.	5,38	E. S. E.	5,80	S. E.	3,00	O. N. O.	3,95	N. N. E.	2,80
11	E. N. E.	8,80	E. N. E.	2,35	O. à O. N. O.	14,00	O. N. O.	6,35	N. E.	2,40
12	E. S. E. S. (coups de vents).	11,00	E S. E.	7,30	O.	6,50	O. N. O.	5,50	E.	3,50
13	S.	5,30	E. S. E.	5,85	N.	7,50	N. O. à O. E.	4,25	O.	2,43
14	S. S. E.	4,10	E.	6,00	S. E.	4,50	N. O.	5,80	O. N. O.	3,98
15	E. N. E.	3,55	S. E.	6,20	N. O.	7,00	N. E.	5,65	O. N. O.	2,55
16	E. S. E.	1,85	S. E.	6,50	O. N. O.	2,70	S. E.	2,60	O.	1,32
17	O.	6,50	S. E.	6,05	S. à S. S. O.	4,55	N.	2,50	O. N. O.	5,49
18	S. O.	3,80	O.	7,85	S. E.	2,85	N.	5,50	N. O.	3,07
19	O. N. O.	6,05	O. à O. S. O.	14,00	S. E.	5,45	S. E.	10,50	N. E.	3,11
20	N. à N. N. O.	2,25	S. à S. O.	16,50	S. S. O.	7,00	N. O.	9,50	S. E.	3,70
21	N.	6,05	S. E.	6,25	N. E.	4,35	N. N. O.	5,30	N. O. à N. E.	1,59
22	N.	2,30	N. O.	10,00	E.	3,00	N.	2,30	N. N. E.	4,94
23	N. E.	1,23	S. O. à O.	13,00	E. N. E.	7,50	N.	8,50	S.	2,38
24	S. à S. S. E.	6,25	N. O.	7,05	S. E.	7,00	N.	7,50	O. à O. S. O.	2,70
25	S. O.	8,50	O. N. O.	7,00	S.	5,25	O. N. O.	4,95	O. N. O.	3,20
26	S. E. à S.	10,50	E. N. E. à E.	8,00	N. O.	2,95	O. à O. N. O.	3,95	O.	2,07
27	O. à O. S. O.	13,50	E. S. E.	2,75	S. E.	7,50	E.	2,35	S. O.	1,98
28	N. E.	9,50	S. E.	9,50	O. N. O.	3,60	N. N. E.	»	S. E.	1,47
29	S. E.	9,45	S. E.	3,15	N. à N. O.	8,00	»	»	S. O.	3,41
30	S. E.	5,80	S. S. E.	8,50	O.	10,05	»	»	S. E.	2,99
31	»		S. E.		N. N. O.		»		E. N. E.	
Moyenne.		6,34		7,87		5,90		4,81		3,50


APR 32
NATURAL
HISTORY.



La Ro
Avril, Mai, Juin 1876
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO
ANNÉE
FRÉQUENC
Juillet, Août, Septembre 1876
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO
Ec
un quart de centimè


HELLE
Octobre, Novembre, Décembre 1876
N
NNO
NNE
NO
NE
ONO
ENE
O
E
OSO
ESE
SO
SE
SSO
SSE
S
1876-77
des VENTS
Janvier, Février, Mars 1877
N
NNO
NNE
NO
NE
ONO
ENE
O
E
OSO
ESE
SO
SE
SSO
SSE
S
lle
par jour (0, 0025).

FRÉQUENCE DES VENTS.

Généralement une seule observation par jour à 9 h. du matin.

Direction des vents.	Avril 1876.	Mai 1876.	Juin 1876.	2e trimestre.	Juillet 1876.	Août 1876.	Septembre 1876.	3e trimestre.	Octobre 1876.	Novembre 1876.	Décembre 1876.	4e trimestre.	Janvier 1877.	Février 1877.	Mars 1877.	1er trimestre.	Année.
N.	5	4	3	12	2	2	4	8	2	4	0	6	2	6	3	11	37
N. N. E.	3	1	2	6	»	1	»	1	2	1	»	3	»	1	3	4	14
N. E.	4	10	3	17	4	3	4	11	7	4	»	11	1	1	3	5	44
E. N. E.	1	6	2	9	7	3	2	12	4	6	2	12	1	1	2	4	37
E.	2	2	»	4	1	3	»	4	1	»	1	2	1	1	2	4	14
E. S. E.	»	»	»	»	»	1	1	2	»	2	4	6	»	»	»	»	8
S. E.	1	2	7	10	3	2	2	7	6	4	10	20	7	2	3	12	49
S. S. E.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	2	»	»	»	»	2
S.	2	»	»	2	»	2	3	5	3	2	2	7	8	2	1	11	25
S. S. O.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	1
S. O.	2	»	»	2	»	2	»	2	»	2	2	4	1	»	2	3	11
O. S. O.	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1
O.	4	4	3	11	3	6	8	17	»	2	2	4	5	3	5	13	45
O. N. O.	3	»	»	3	2	»	3	5	»	1	4	5	1	6	4	11	24
N. O.	3	2	9	14	7	4	3	14	5	1	2	8	2	4	3	9	45
N. N. O.	»	»	1	1	2	1	»	3	1	»	1	2	1	1	»	2	8

ANNÉE 1876.

Observations pluviométriques faites à la Rochelle.

MOIS.	Hauteurs d'eau tombée en millimètres.		OBSERVATIONS.
	m/m.		
Janvier..................	5	50	Les hauteurs au pluviomètre ne sont relevées que 2 ou 3 fois par mois et non après chaque jour de pluie.
Février........	52	75	
Mars....................	103	50	
Avril....................	62	50	
Mai..	17	75	
Juin....................	12	75	
Juillet..................	»	»	
Août....................	47	95	
Septembre..............	19	10	
Octobre................	16	00	
Novembre...............	54	75	
Décembre...............	131	00	
Total pour l'année 1876..	523	55	

L'année dernière la Commission de Météorologie a donné les quantités moyennes d'eau tombées dans l'arrondissement de la Rochelle pendant 50 ans, savoir : 17 ans à la Rochelle, de 1777 à 1793, et 33 ans dans le canton de Courçon, de 1810 à 1842 inclusivement. M. Fleuriau a pu continuer ces relevés pendant les années 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849 et 1850, soit un

nombre de 58 années. La Commission s'est procuré les résumés de 17 autres années d'observations, jusques et y compris 1870. Elle pourra, l'année prochaine, compléter ces relevés jusqu'à 1875, époque à laquelle elle a commencé la publication de ses annales.

Pendant les 58 ans des relevés faits par M. Fleuriau, la quantité moyenne d'eau tombée est de		centim. 65,594
En 1853	58,250	
1854	55,650	
1855	68,725	
1856	67,000	
1857	62,500	
1858	48,500	
1859	94,950	
1860	99,875	
1861	58,325	
1862	60,370	
1863	63,000	
1864	49,472	
1865	85,350	
1866	84,125	
1867	69,870	
1869	45,375	
1870	50,162	
Moyenne de ces 17 années	66,026	
Moyenne des 75 années d'observations		65,692

ORAGES DE 1876.

RAPPORT

Sur les Observations faites dans le Département

Par M. A. GROC,

Membre de la Commission.

Les observations sur les orages se font dans la Charente-Inférieure par 43 membres correspondants de la Commission départementale, répartis dans 41 communes.

Ces agents envoient tous les mois à la Préfecture les bulletins d'un modèle uniforme sur lesquels ils ont inscrit la date et l'heure des orages, leur direction, leur intensité ; celles des vents, de la pluie ou de la grêle, le nom des communes sur lesquelles sont passés les orages et différentes observations relatives à ces phénomènes météorologiques et aux dégâts qu'ils ont pu produire dans les contrées parcourues.

Ce sont ces bulletins que nous étudions ensuite séparément pour noter par des signes conventionnels sur des cartes du département, les indications qu'ils contiennent. Nous en faisons en outre des analyses mensuelles réunies dans un compte-rendu annuel qui fait l'objet du présent rapport.

Les premières observations qui nous ont été signalées sont du mois de mars 1876.

Le tableau suivant donne le résumé des bulletins que nous avons eu à examiner ; nous ferons ensuite l'analyse des principaux orages qui se sont manifestés dans l'année.

MOIS.	NOMBRE DE Observateurs.	NOMBRE DE Bulletins.	NOMBRE DE Journées orageuses.	NOMBRE DE Orages.	OBSERVATIONS.
Mars............	3	6	4	5	Tous locaux. Celui du 27, venu de la Gironde, s'est arrêté à Saint-Genis.
Avril............	2	2	2	2	Grêlons énormes le 21 à Saint-Fort.
Mai.............	3	4	2	3	
Juin.............	25	42	5	15	4 orages ont traversé le département. — Voir les détails ci-dessous.
Juillet..........	6	8	4	6	
Août............	36	105	9	36	4 orages ont traversé le département. La foudre tombée plusieurs fois. — Voir l'analyse ci-dessous.
Septembre.......	12	15	3	9	Les orages de ce mois ont été accompagnés de pluies abondantes qui ont causé des dégâts sur les vignes.
Octobre.........	6	11	7	9	
Novembre.......	6	9	4	9	27 et 28, grêles abondantes dans le canton de Saint-Genis.
Décembre.......	17	43	8	30	Tempêtes tout le mois. Grêles sans dégâts. Foudre tombée le 5 à Ars, le 6 à Loulay sans accident.
Totaux.......	..	245	48	124	

PRINCIPAUX ORAGES.

Mois de Juin 1876.

Le 25 juin, sept orages semblent ressortir des indications des observateurs. — Les heures et les directions notées sur les bulletins ont si peu de concordance qu'il nous a été impossible de nous rendre un compte exact de la marche de ces orages, qui n'ont donné lieu à aucune observation méritant d'être signalée.

Le 27 juin, nous trouvons trois orages, deux dans la direction de l'Est à l'Ouest, le troisième n'a été qu'entendu au Sud de la commune d'Epargnes. — Le premier de ces orages, entré dans le département vers deux heures 1/4 du soir, par la commune de Beauvais-sous-Matha, a été remarqué à Villars-les-Bois, puis à Corme-Royal vers quatre heures 1/2 ; aucun autre observateur sur son parcours ne l'a signalé ; seul le correspondant, qui est à Saint-Agnant, l'a entendu gronder au Sud.

L'autre orage, entré à cinq heures du soir dans le département par Archiac, en est sorti à six heures par Epargnes.

Les orages de cette journée n'ont donné lieu à aucune observation.

Le 28 juin un seul orage s'est manifesté, il a traversé les cantons de Montendre, Montlieu et Montguyon.

Le 29 juin deux orages sont signalés ; ils paraissent avoir pris naissance dans le département, l'un vers Saintes, à midi et demi, en est sorti à deux heures et demie par le canton de Mirambeau ; l'autre, commencé vers une heure du soir à Saint-Hilaire, est sorti du département par Burie, pour y rentrer à une heure et demie par Archiac et en est ressorti à quatre heures du soir par le canton de Montlieu.

Le premier de ces orages en passant sur les communes de la Jard, de Berneuil, a été accompagné de grêle très-forte, qui a occasionné quelques dégâts, peu appréciables, sur des vignes et des maïs.

Mois d'Août 1876.

Le 13 août, 31 bulletins signalent 12 orages qui paraissent tous locaux, et n'ont donné lieu à aucune observation importante ; la foudre est tombée dans la commune d'Ars, sans accident.

Le 16 août. Onze orages sont indiqués par 45 bulletins. — Deux de ces orages ont traversé le

département, l'un, de l'Ouest à l'Est, est entré sur la commune de la Tremblade vers neuf heures et demie du matin et est sorti à midi 10 par la commune de Beauvais-sous-Matha. — L'autre, se dirigeant du Sud-Ouest vers le Nord-Est, est entré par la commune de Breuillet et sorti par le canton de Loulay ; ce parcours s'est effectué le matin entre neuf heures 40 et onze heures un quart. Ces orages ont été accompagnés de grêle dans 4 communes sans qu'il en soit résulté de dégâts.

La foudre est tombée : 1° dans l'île d'Oleron, sur le port de la Sorrine, sans accident ; 2° à la Tremblade, sur le pont d'un navire où quelques objets ont été déplacés, les matelots couchés sur le pont à ce moment n'ont pas été atteints ; l'un d'entre eux tenait d'une main un pot à vin et de l'autre un verre, le pot a été brisé par la foudre ; 3° à Corme-Royal sur quatre ormeaux le fluide a pratiqué des rainures verticales d'une assez grande étendue ; enfin 4° à Sablonceaux un lit a été brûlé, sans autre accident.

La pluie qui était désirée par tous les cultivateurs n'a pas été assez abondante pour modifier l'état des récoltes qui souffraient de la sécheresse.

Le 17 août six orages sont signalés par 22 bulletins ; deux d'entre eux ont traversé tout le département. L'un, entré à dix heures du soir vers

Royan, est sorti au Nord-Est au-dessus de Surgères à onze heures du soir. L'autre, entré dans l'Ouest à neuf heures 1/2 du soir par le canton de Cozes, s'est divisé en arrivant dans le département et s'est dirigé partie vers l'Est et partie vers Nord-Est, pour sortir à dix heures du soir au-dessus de Matha, et à onze heures 45 par le canton d'Archiac. — La grêle n'est tombée que dans une commune sans y occasionner de dégâts. — Aucune autre observation n'a été signalée.

Le 20 août, orage signalé à Beauvais-sous-Matha, du côté de l'Est; il n'a pas passé dans le département.

Le 25 août, même observation pour Courçon d'où l'on a entendu l'orage gronder dans l'Est, sans qu'il ait été signalé dans aucune autre commune du département.

En résumé, l'année 1876, à partir du mois de mars jusqu'au 31 décembre, a eu dans le département de la Charente-Inférieure :

48 journées orageuses pendant lesquelles on a remarqué :

29 orages accompagnés de grêle.

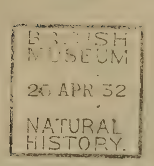
95 — sans grêle.

Les stations atteintes ont été de :

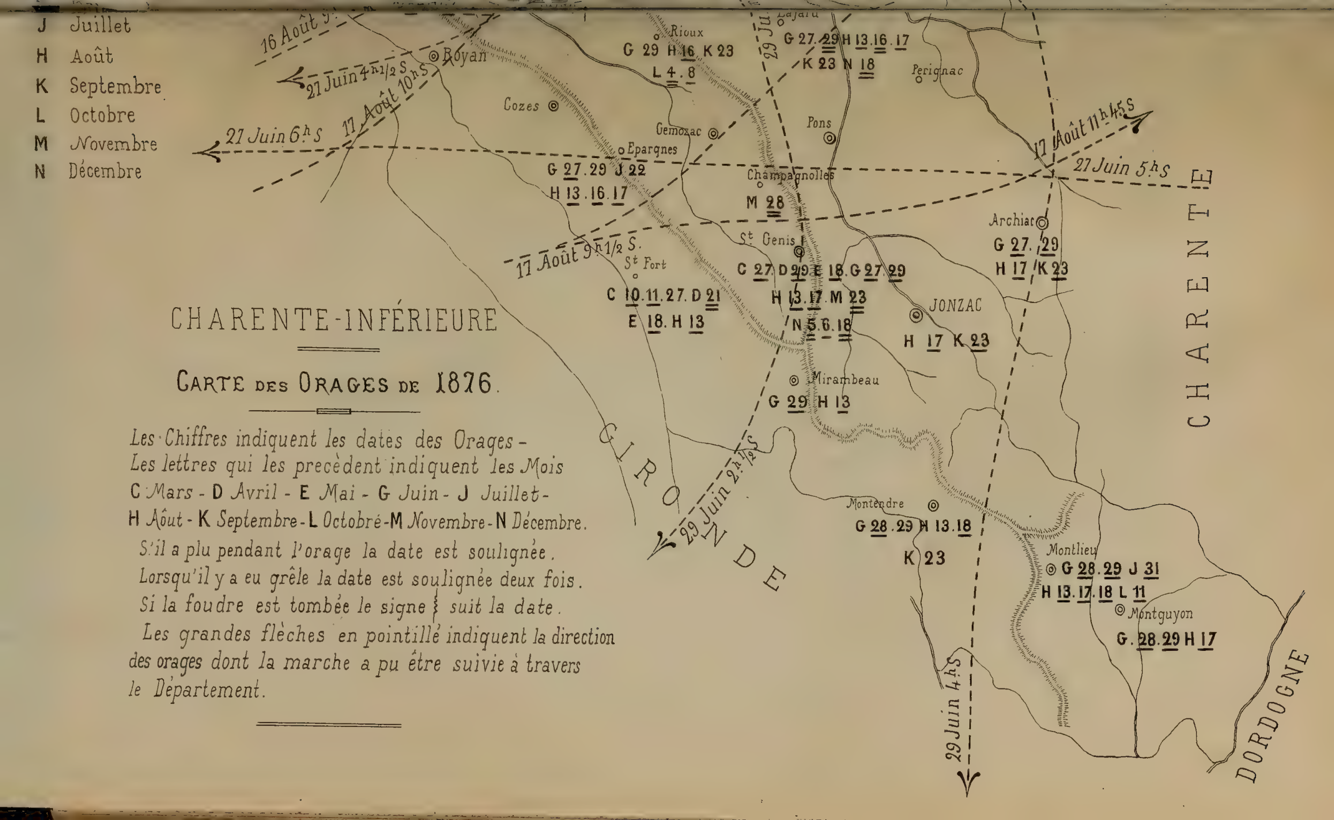
7 par orages venant du		Nord.
6	—	Nord-Est.
15	—	Est.
20	—	Sud-Est.
23	—	Sud.
75	—	Sud-Ouest.
53	—	Ouest.
25	—	Nord-Ouest.

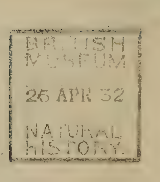
et 9 par les orages dont la direction n'a pu être déterminée.

La Rochelle, le 6 février 1877.


BRITISH
MUSEUM
26 APR 32
NATURAL
HISTORY.


VENDÉE
DEUX SÈVRES
Marans
G 25 H 13.16 L 27
M 27 N 5.19.20.21
Courçon
G 25.26 H 13.16.25
M 28 N 5.20
Ars
G 25. H 13 16
K 5.30 L 5 N 5
St Martin
G 25 H 13 16
K 5 N 4
Ile-de-Ré
Nieul
Lagord
Dompierre
G 25
G 25 H 13.16.17
K 30 L 5.17
N 4.5.18. 19.21.24
LA ROCHELLE
St Christophe
G 25 H 13.16
Aigrefeuille
H 13.16.17
La Jarrie
Surgères
H 13.16.17
17 Août 11h S
16 Août 11h 15 M.
La Benâte
H 13.16.17
L. 10.11.12 N 4.5
Loulay
G 25 H 16
K 30 N 4.6
Aulnay
17 Août 10h S
Fouras
H 16
Breuil Magné
J 23 H 13.16.17
N 5.6.18.20
Tonnay-Charente
J 23 H 16.17
N 24.25
Tonnay-Boutonne
St JEAN D'ANGÉLY
C 1.10
ROCHEFORT
St Pierre
G 25 H 13.16 17
Ile d'Oléron
Le Château
Trizay
G 25 J 23
H 13.16.17
St Agnant
G 25.27
H 13.16 N 24
MARENNES
H 13.16.17
K 30 N 24
16 Août 9h 30 M.
St Savinien
H 16.17
27 Juin 2h 1/4 S
Beauvais s/ Matha
16 Août midi 10'
Matha
G. 25.27.26
H 16.17.15
St Hilaire
G 25 H 16
St Vaize
K. 30 L 27
St Forchaire
Villars les bois
G 25.27.29 J 23
H 16.17 K 23 N 6
Burie
la Tremblade
E 18 H 13.16 17
K 23 N 5.18
Corme Royal
G 27 H 13.16 17
SAINTES
midi 1/2
Chaillevette
M 14 N 4.5.6.
18.20.22
A Janvier
B Février
C Mars
D Avril
E Mai


J Juillet
H Août
K Septembre
L Octobre
M Novembre
N Décembre
CHARENTE-INFÉRIEURE
CARTE DES ORAGES DE 1876.
Les Chiffres indiquent les dates des Orages -
Les lettres qui les precèdent indiquent les Mois
C Mars - D Avril - E Mai - G Juin - J Juillet -
H Août - K Septembre - L Octobre - M Novembre - N Décembre.
S'il a plu pendant l'orage la date est soulignée.
Lorsqu'il y a eu grêle la date est soulignée deux fois.
Si la foudre est tombée le signe ⌇ suit la date.
Les grandes flèches en pointillé indiquent la direction
des orages dont la marche a pu être suivie à travers
le Département.
16 Août
21 Juin 4h1/2 S
17 Août 10h S
21 Juin 6h S
Royan
Cozes
Rioux
G 29 H 16 K 23
L 4.8
Gemozac
Epargnes
G 27.29 J 22
H 13.16.17
17 Août 9h1/2 S.
St Fort
C 10.11.27. D 21
E 18. H 13
Pons
Champagnolles
M 28
St Genis
C 27 D 29 E 18. G 27.29
H 13.17 M 23
N 5.6.18
G 27.29 H 13.16.17
K 23 N 18
Perignac
Mirambeau
G 29 H 13
JONZAC
H 17 K 23
Archiac
G 27.29
H 17 K 23
17 Août 11h45 S
27 Juin 5h S
CHARENTE
GIRONDE
29 Juin 2h1/2 S
Montendre
G 28.29 H 13.18
K 23
Montlieu
G 28.29 J 31
H 13.17.18 L 11
Montguyon
G. 28.29 H 17
29 Juin 4h S
DORDOGNE



MEMBRES CORRESPONDANTS

DE LA

COMMISSION DÉPARTEMENTALE

DE MÉTÉOROLOGIE.

MM. Mazières, docteur en médecine, à Saint-Genis.
Th. Verger, docteur en médecine, à Saint-Fort-sur-Gironde.
Bargeaud, percepteur, à Saint-Genis.
Appraillé, maître-adjoint, à l'Ecole normale de Lagord.
Pelletier, instituteur public à Ars, île de Ré.
Maillefaud, instituteur public, à Saint-Martin, île de Ré.
Neau, instituteur public, à Dompierre-sur-Mer.
Cherbonnier, instituteur public, à Nieul-sur-Mer.
Foucaud, instituteur public, à Saint-Christophe.
Couzin, instituteur public, à Courçon.
Mérier, instituteur public, à Marans.
Cailleteau, instituteur public, à Aigrefeuille.
Jacques, instituteur public, à Fouras.
Giraud, instituteur public, à Breuil-Magné.
Armand, instituteur public, à Surgères.
Brochet, instituteur public, à Tonnay-Charente.
Bourdeau, instituteur public, à Villars-les-Bois.
Barbotin, instituteur public, à Epargnes.
Vinat, instituteur public, à Rioux.
Bertandeau, instituteur public, à Pérignac.
Vignaud, instituteur public, à Saint-Vaize.
Deschamps, instituteur public, à La Gard.
Benoit, instituteur public, à Trizay.
Roux, Louis, instituteur public, à Corme-Royal.
Aubain, instituteur public, à Marennes.
Collin Didié, instituteur public, à la Tremblade.
Nadeau, instituteur public, à Saint-Georges des Côteaux.
Thayarda, instituteur public, à Rochefort.
Danède, instituteur public, à Saint-Pierre d'Oleron.
Micheau, instituteur public, à Jonzac.

MM. Mélinge, ancien instituteur, à Montlieu.
Jobard, instituteur public, à Mirambeau.
Bondon, instituteur public, à Montguyon.
Sablé, instituteur public, à Saint-Genis.
Mallet, instituteur public, à Montendre.
Louis, instituteur public, à Saint-Agnant.
Micheau, instituteur public, à la Benâte.
Baudet, instituteur public, à Aulnay.
Berthelot, instituteur public, à Loulay.
Rochet, instituteur public, à Beauvais-sur-Matha.
Couillaud, instituteur public, à Saint-Hilaire.
Maugeais, instituteur public, à Tonnay-Boutonne.
Déatho, ancien instituteur, à Saint-Savinien.
Martin, instituteur public, à Breuillet.
Thomazeau, instituteur public, à Montlieu.
Commeau, instituteur public, à Saint-Thomas de Conac
Roux, Victor, instituteur public, à Archiac.

LISTE DES MEMBRES

De la Société des Sciences naturelles

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

Bureau.

MM. Ed. Beltremieux, *président ;*
S.-C. Sauvé,
Eug. Dor, *vice-présidents ;*
Al. Vivier, *secrétaire ;*
Ed. Beltremieux, *conservateur du muséum Fleuriau ;*
A. Groc, *conservateur du musée industriel ;*
L. de Richemond, *archiviste ;*
P. Cassagneaud, *trésorier.*

Membres titulaires

Admyrauld, G., membre de la Chambre de commerce.
Barbedette, H., conseiller général.
Basset, Ch., négociant.
Belenfant, J., officier de la Légion-d'Honneur, commissaire de la marine en retraite.
Beltremieux, Ed., officier de l'Instruction publique, maire de la Rochelle, membre de la Société géologique de France.
Bonnesœur, J., inspecteur de l'Académie, officier de l'Instruction publique.
Bouscasse, J., propriétaire.
Callot, E., membre de l'Association française pour l'avancement des sciences.
Cassagneaud, secrétaire en chef de la mairie, conservateur du Muséum La Faille.
Chapron, Al., avocat, adjoint au maire.
Chevallier, C., négociant.
Chevallier, E., chef d'institution.
Condamy, A., pharmacien.
David, P., docteur en médecine, chevalier de la Légion-d'Honneur.

Des Mesnards, P., docteur en médecine.
Dor, E., propriétaire, conseiller d'arrondissement, adjoint au maire.
Drouineau, G., docteur en médecine.
Fournier, Ch., chevalier de la Légion-d'Honneur, député.
Fournier, Alb.
Groc, A., directeur du service des eaux.
Lecoq de Boisbaudran, chevalier de la Légion-d'Honneur, chimiste, à Cognac.
Lusson, Fr., professeur de physique et chimie, au Lycée.
Mallet, P., docteur en médecine.
Marsilly, A., (de Commines de).
Martinet, directeur des contributions indirectes.
Mathé, Aug., professeur de mathématiques, au Lycée.
Menut, A. vérificateur des douanes.
Meschinet de Richemond, L., officier de l'Instruction publique, archiviste du département.
Meyer, C.-R., docteur en médecine, médecin-adjoint des hospices civils.
Meyer, L.-E., propriétaire.
Mongis, Th., curé à Angoulins.
Potel, E., chevalier de la Légion-d'Honneur, ingénieur en chef des ponts et chaussées.
Regnault, E., chevalier de la Légion-d'Honneur, ancien Préfet.
Sauvé, S.-C., docteur en médecine.
De Verdon, F., chevalier de la Légion-d'Honneur, inspecteur des lignes télégraphiques en retraite.
Vincent, P., officier d'académie, inspecteur des écoles primaires.
Vivier, A., juge au tribunal civil, ancien Conseiller de Préfecture.

Membres agrégés.

Baudoin, pharmacien, à Pons.
Bernard, Adrien, professeur, au collège de Rochefort.
Besnard, ancien professeur, à la Rochelle.
Bollon, pharmacien, à Rochefort.
Bouyer, docteur en médecine, à Chéray (Oleron).
Boutard, E., pépiniériste, à la Rochelle.
Brard, docteur en médecine, à Jonzac.
Butaud, docteur en médecine, à Saujon.
Chauvet, Gustave, à Pons.
Combes, docteur en médecine, à Pons.
De Clervaux (le Cte), à Saintes.
De Craon (princesse), à la Rochelle.
Delabarre, à Ars.
De Meschinet, professeur, à Montlieu.
De St-Mathurin, propriétaire, à Saint-Jean-d'Angély.
D'Espaillac, conducteur des ponts et chaussées, à St-Denis (île d'Oleron).
D'Orbigny, Ed., à la Rochelle.
D'Orbigny, Alc., à la Rochelle.
Dufour, chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine d'artillerie en retraite, à Matha.
Foucaud, J., instituteur à St-Christophe.
Garreau, P., officier de la Légion-d'Honneur, médecin principal militaire d'Aufrédi, à la Rochelle, en retraite.
Gaudineau, pharmacien, à Surgères.
Lacurie (l'abbé), à Saintes.
Laporte fils, employé de la marine.
Lemarié, imprimeur, à St-Jean d'Angély.
Lépine, docteur-médecin, chirurgien de 1re classe de la marine.
Maufras, Em., à Pons.
Manès, Ad., chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine d'infanterie en retraite, à Saujon.
Normand, P., avocat, à La Martière, île d'Oleron.

Papillaud, L., docteur en médecine, à Saujon.
Pause, professeur de physique, à Rochefort.
Person (l'abbé), à Rochefort.
Pineau, Emm., à Pons.
Pichez, docteur-médecin, à Dompierre.
Ponsin, docteur-médecin, à St-Martin (île de Ré).
Ravet, notaire, à Surgères.
Rigaud, docteur-médecin, à Pons.
Rigaud, Ch., à Pons.
Roche, pharmacien, à Rochefort.
Romieux, Osc., chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine de frégate.
Rullier, à la Rochelle.
Savatier, A., docteur-médecin, à Beauvais-sur-Matha.
Trigant-Beaumont (Madame Elysée Reclus), botaniste, à Marennes.
Vivier, Alph., avocat.

Membres correspondants.

Arnoux, Sosthène, professeur, à Orléans.
Bayle, chevalier de la Légion-d'Honneur, ingénieur des mines, à Paris.
Berthaud, professeur de physique, à Mâcon.
Blutel, Ch., premier commis à la direction des douanes, à Brest.
Boreau, géologue, à Parthenay.
Boutigny, garde-général des eaux et forêts, à Lourdes.
Brochand, docteur-médecin, à Paris.
Buhot, chevalier de la Légion-d'Honneur, officier d'infanterie.
Castón, officier d'artillerie.
Castel, ancien pasteur, à Montauban.
Claret, docteur-médecin, à Vannes.
Clauzure, docteur-médecin, à Angoulême.
Contejean, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Poitiers.
Coquand, géologue, à Marseille.
Cotteau, officier de l'instruction publique, ancien juge au tribunal civil, à Auxerre.
Daubrée, commandeur de la Légion-d'Honneur, inspecteur général des mines, membre de l'Institut, à Paris.
De Barreau, docteur-médecin, à Rodez.
De Cessac, Jean, officier d'Académie, naturaliste, à Guéret.
De Gressot, chevalier de la Légion-d'Honneur, chef d'escadron d'artillerie.
De Laizer, commandeur de la Légion-d'Honneur, colonel en retraite, à Chidrac (Puy-de-Dôme).
Delavault, professeur à l'Ecole de médecine, à Rochefort.
Delfortrie, président de la Société linnéenne, à Bordeaux.
De Quatrefages, officier de la Légion-d'Honneur, membre de l'Institut, à Paris.
De la Saussaie, chevalier de la Légion-d'Honneur, membre de l'Institut, à Paris.
Desmartis, docteur-médecin, à Bordeaux.
De Rochebrune, Alph., à Angoulême.
D'Orbigny, Salvador, à Rouen.
D'Ounous, Léo, à Saverdin (Ariège).
Dubroca, chevalier de la Légion-d'Honneur, docteur-médecin, à Barjac (Gironde).
Dupuy, professeur d'histoire naturelle, à Auch.
Dupré, professeur de physique au lycée Charlemagne, à Paris.
D'Hastrel, chevalier de la Légion-d'Honneur, capitaine d'artillerie en retraite, à Paris.
Delhomel, rue de Verneuil, 40, à Paris.

DOCTEUR, Anatole, négociant, à Bordeaux.
DROUET, Henri, secrétaire-adjoint de la Société académique de l'Aube, à Troyes.
FAURE, docteur-médecin, à Paris.
GABORIT, élève en pharmacie, à Nantes.
GALLES, ancien conseiller de préfecture.
GARNAULT, professeur d'hydrographie, à Brest.
GAUTIER, L., docteur en médecine, à Melle.
GOUGET, chevalier de la Légion-d'Honneur, chirurgien-major en retraite.
GOURRUT, docteur ès-sciences, à Niort.
GUILLON, Anatole, à Niort.
GRASSET, chevalier de la Légion-d'Honneur, officier d'Académie, conservateur du musée de Varzy.
GYOUX, docteur en médecine, à Bordeaux.
HESSE, directeur des vivres de la marine, à Brest.
ITIER, chevalier de la Légion-d'Honneur, directeur des douanes, à Montpellier.
JANVIER, à Bordeaux.
JOUAN, officier de la Légion-d'Honneur, capitaine de vaisseau, à Cherbourg.
JOURDAIN, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Nancy.
LEGALL, chevalier de la Légion-d'Honneur, conseiller à la cour d'appel, à Rennes.
LEGOUIS, professeur de zoologie à l'Ecole normale, à Paris.
LETOURNEUX, juge d'instruction, à Fontenay.
LETELIER, professeur, à Alençon.
LOURDE, pasteur, à Jersey.
MAILLARD, pasteur, à la Mothe-Saint Héraye.
MAIRAND, employé des ponts et chaussées, à Niort.
MANÈS, chevalier de la Légion-d'Honneur, ingénieur en chef des mines en retraite, à Bordeaux.
MANTOVANI, Paul, naturaliste, à Rome.
MANTOVANI, Gustave, naturaliste, à Rome.
MASSÉ, jardinier-botaniste, à Montmorency.
MORAND, Jules, naturaliste, à Vars, (Charente).
MAZURE, inspecteur d'Académie, à Tours.
POEY-D'AVANT Mlle, à Fontenay.
PERSONNAT, V., employé des contributions indirectes, à Sallanches (Haute-Savoie.)
PERSONNAT, Camille, employé des contributions indirectes, à Privas.
PERSONNAT, Eugène, employé des contributions indirectes, à Binic (Côtes-du-Nord).
PELEGRI, employé à la gare du chemin de fer, à Châtellerault.
REGNIER, naturaliste, à Saint-Maixent.
REY LACROIX, inspecteur des douanes, à Cette.
ROUXEL, professeur de physique, à Saint-Quentin.
TASLÉ, chevalier de la Légion-d'Honneur, ancien notaire, à Vannes
VIAUD GRAND-MARAIS, docteur en médecine, à Nantes.
WŒLFFLÉ, agent-voyer d'arrondissement, à Civray.

Sociétés correspondantes

FRANÇAISES.

Angers.	Société académique du Maine-et-Loire, rue Courte, 7.
id.	Société nationale d'agriculture, sciences et arts.
id.	Société industrielle du Maine-et-Loire.
id.	Société d'horticulture du Maine-et-Loire.
Angoulême.	Société des sciences et arts, de la Charente.
Auxerre.	Société des sciences historiques et naturelles, de l'Yonne.
Avignon.	Société d'agriculture et d'horticulture, de Vaucluse.
Bernay.	Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres, de l'Eure.
Besançon.	Société de médecine.
Béziers.	Société scientifique, archéologique et littéraire.
Bordeaux.	Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts.
id.	Société linnéenne.
id.	Société des sciences physiques et naturelles.
id.	Société d'archéologie.
Château-Gonthier.	Société de médecine, de la Mayenne.
Cherbourg.	Société nationale des sciences naturelles.
Cannes.	Société des sciences naturelles, historiques, des lettres et beaux-arts.
Draguignan.	Société d'études scientifiques et archéologiques.
Guéret.	Société des sciences naturelles et archéologiques, de la Creuse.
Lille.	Société d'agriculture, sciences et arts.
Lyon.	Société nationale des sciences naturelles et des arts.
id.	Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles.
Mâcon.	Société d'horticulture et d'agriculture, de Saône-et-Loire.
Meaux.	Société d'agriculture, sciences et arts, de la Seine-Inférieure.
Mende.	Société d'agriculture, sciences et arts, de la Lozère.
Montbéliard.	Société d'émulation.
Montpellier.	Société des sciences et belles-lettres.
Nantes.	Société académique.
Nice.	Société des lettres, sciences et arts, des Alpes-Maritimes.
Nîmes.	Académie nationale du Gard.
Paris.	Association française pour l'avancement des sciences.
Pau.	Société des lettres, sciences et arts.
Poitiers.	Société de médecine.
Privas.	Société des sciences naturelles de l'Ardèche.
Le Puy.	Société d'agriculture et des sciences, de la Haute-Loire.
Reims.	Société des sciences naturelles de la Marne.
id.	Académie nationale.
Rennes.	Société des sciences physiques et naturelles d'Ille-et-Vilaine.

Rochefort.	Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.
Rouen.	Société des amis des arts.
Saint-Etienne.	Société nationale des sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.
id.	Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.
St-Jean d'Angély.	Société historique et scientifique.
Toulon.	Société des sciences et belles-lettres, du Var.
Toulouse.	Société d'histoire naturelle.
Valence.	Société de statistique, sciences et arts utiles, de la Drôme.
Vannes.	Société polymathique du Morbihan.
Versailles.	Société des sciences naturelles et médicales, de Seine-et-Oise.

ALSACE-LORRAINE.

Colmar.	Société d'histoire naturelle.
id.	Société de médecine du Haut-Rhin.
Metz.	Société d'histoire naturelle de la Moselle.
Strasbourg.	Société des sciences naturelles.
id.	Société d'horticulture du Bas-Rhin.

ÉTRANGÈRES.

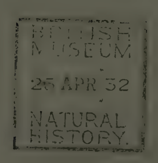
Brême.	Société des sciences naturelles.
Bruxelles.	Société malacologique de Belgique.
Christiania.	Université royale de Norwège.
Manchester.	Société littéraire et philosophique.
Moscou.	Société impériale des naturalistes.

TABLE.

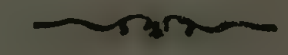
PAGES.

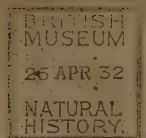






MM. les Membres agrégés et correspondants sont priés d'adresser au Président de la Société, soit des travaux originaux, soit des objets destinés à augmenter les collections.





ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION

DES SCIENCES NATURELLES.

ANNALES.

1877.

N° 14.

LA ROCHELLE,
TYPOGRAPHIE Ve MARESCHAL & E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20.

1878

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION

DES SCIENCES NATURELLES.

ANNALES.

1877.

N° 14.

LA ROCHELLE,
TYPOGRAPHIE Ve MARESCHAL & E. MARTIN, RUE DE L'ESCALE, 20

1878


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

COMPTE-RENDU

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

PENDANT L'ANNÉE 1877.

Messieurs,

L'année qui vient de s'écouler n'a pas été stérile en œuvres utiles, en travaux dignes de prendre place dans vos Annales. Trouvez bon que j'en commence immédiatement l'exposé pour ne pas mettre votre bienveillante attention à une trop longue épreuve.

Nous avons reçu pendant le cours de 1877 de nombreuses communications dues au zèle laborieux de nos collègues titulaires ou correspondants, et parmi lesquelles je mentionnerai les suivantes :

Description du radiomètre et du batomètre, par M. Lusson.

Mémoire de M. le docteur Sauvé sur les moyens à employer pour créer à la Rochelle un laboratoire de chimie destiné à des expériences et analyses au point de vue agronomique, industriel et médical.

Des reproductions photomicrographiques de diatomées, d'insectes et d'algues envoyées par M. Ravet, de Surgères.

Mémoire relatif à des recherches archéologiques faites dans les environs d'Angoulême, et notamment dans les cavernes d'Entreroches, par M. l'abbé Mongis.

Rapport sur les séances de la section des sciences à la réunion des délégués des Sociétés savantes, à la Sorbonne, par M. Lusson.

Traduction et analyse de publications scientifiques envoyées par l'Université de Christiania et relatives à la botanique. — Traduction et analyse des règlements de l'Université de Christiania. — Traduction et analyse d'un mémoire de M. Georges-Ossian Sars sur un animal analogue aux ophiures, par M. L.-E. Meyer.

Rapport sur les souterrains-refuges de la Saintonge. Note pour servir à l'histoire de la Saintonge au point de vue archéologique (Brie-sous-Archiac). — Le *Dessous du Pays*, mémoire accom-

pagné de coupes de terrains et de plans, par M. l'abbé Mongis.

Mémoire sur la formation des buttes coquillières de Saint-Michel-en-l'Herm, par M. l'abbé Mongis.

Rapport relatif à la détermination de plantes nouvelles originaires du département de la Charente-Inférieure, par M. Savatier.

Rapport de M. Boulland, membre correspondant, sur la session tenue au Hâvre en 1877, par l'Association française pour l'avancement des sciences.

Rapport sur une excursion botanique à l'île d'Oleron, par MM. Foucaud et Savatier.

Communication d'une charte originale et inédite de Richard Cœur-de-Lion, de 1188 (texte latin), provenant de l'abbaye de la Grâce-Dieu, par M. l'abbé Mongis.

Avant de terminer cette nomenclature, je vous rappellerai qu'à plusieurs de nos séances nous avons écouté avec le plus vif intérêt des analyses sommaires des comptes-rendus périodiques de l'Institut dues à MM. L.-E. Meyer et Lusson.

M. Martinet a mis sous vos yeux des plantes marines préparées par lui avec une remarquable habileté.

M. le docteur Sauvé vous a entretenus des affaissements de terrain observés sur divers points du golfe de Gascogne, et qui ont fait l'objet de mé-

moires publiés par la Société linnéenne de Bordeaux.

D'intéressantes discussions se sont ouvertes parmi vous au sujet des télégraphes acoustiques ou téléphones, curieux appareil qui emmagasine et conserve la voix humaine, et des nouvelles applications usuelles de la lumière électrique.

M. Vincent vous a fait part des expériences tentées par lui pour essayer la reproduction par semis d'un *lychnis* qui lui a paru présenter un cas remarquable d'hybridité.

M. Lusson vous a donné d'intéressants détails sur une araignée venimeuse de la Nouvelle-Zélande. Il vous a entretenus aussi des expériences journalières qu'il lui a paru à propos de faire sur la température comparative de l'eau de la mer et de celle des puits situés dans la ville. Ces observations avaient été demandées par M. le Directeur de l'Observatoire de Saint-Maur.

MM. L.-E. Meyer, Admyrauld et A. Fournier vous ont communiqué leurs remarques sur la structure des buttes coquillières de Saint-Michel-en-l'Herm.

Vous avez admiré à une de vos séances un magnifique album des plantes marines de nos côtes recueillies par deux de nos plus éminents et de nos plus regrettés collègues, MM. d'Orbigny père

et Aucapitaine, album offert à la Société par M. H. Barbedette.

M. le docteur Sauvé vous a exposé ses idées au sujet de l'importance que pourrait acquérir dans notre département la culture de la betterave.

Je dois mentionner tout particulièrement une carte botanique de la Charente-Inférieure due à MM. David, Vincent et Foucaud. Elle donne les stations des différentes plantes et la nature des terrains y est indiquée par des teintes diverses. Nos collègues ont établi en outre un catalogue dont les divisions correspondent rigoureusement aux indications de la carte, et qui permet de retrouver facilement sur celle-ci les lieux où se rencontre le plus fréquemment tel ou tel végétal.

Pour vous rappeler le plan d'ensemble de ce remarquable travail, je ne puis mieux faire que de citer les termes d'une courte notice dans laquelle nos collègues ont fait connaître le but qu'ils se sont proposé d'atteindre et les moyens employés par eux :

« Notre carte qui a été faite d'après celle de
» l'Etat-major au $\frac{1}{80,000}$ contient les indications de
» géographie physique indispensables, telles que
» fleuves, rivières, canaux principaux, bois, forêts,
» et en outre, comme points de repère, les prin-
» cipales voies de communication (chemins de fer

» et routes), ainsi que les chefs-lieux de communes » et les noms des hameaux ou simples habitations » aux environs desquels se trouve une station par- » ticulière de plantes rares.

» Ces indications, on le comprend, ne peuvent » que guider imparfaitement dans les recherches. » Le plus important restait à faire.

» Parmi nos plantes, nous l'avons dit, les plus » nombreuses se trouvent répandues à profusion » sur de larges espaces ; d'autres, au contraire, ne » se rencontrent qu'en certains points très-limités. » Presque toutes ne se plaisent que dans certains » milieux ; bien peu font choix de leur habitat en » raison du sous-sol.

» Ces diverses considérations nous ont déterminé » à baser nos grandes divisions, indiquées sur la » carte, par des teintes plates, sur les différentes » natures de terres végétales.

» Voici quelles sont ces divisions, et comment » elles sont indiquées :

» 1° *Teinte chamois :* Végétation des terrains » sédimentaires secs (calcaire, craie);

» 2° *Teinte lilas :* Végétaux des landes, terres » de bruyère, des terrains argilo-siliceux ;

» 3° *Teinte rose :* Végétation des sables et dunes ;

» 4° *Teinte verte :* Végétation des prés, pâturages, » alluvions anciennes, marais complétement des- » séchés ;

» 5° *Teinte bleue :* Végétation des marais ;

» 6° *Teinte bleue quadrillée :* Végétation des
» marais salants et parcs à huîtres.

» Une ligne jaune marque sur notre carte la
» limite au-delà de laquelle on ne trouve plus
» qu'accidentellement les plantes spéciales à la
» région maritime.

» Nous avons marqué par une ancre rouge le
» point jusqu'où le flot se fait sentir dans nos
» rivières. — Nous avons dressé en suivant l'ordre
» des familles, la liste des plantes rares ; et comme
» elles sont au nombre d'environ 500, nous les
» avons divisées par centaines et avons décidé de
» les porter sur la carte de la manière suivante :

» Chaque station d'une plante appartenant à la
» même centaine est indiquée sur la carte par un
» point de couleur uniforme ; ce point est accom-
» pagné d'un numéro d'ordre qui, grâce au cata-
» logue explicatif, donne le nom de la plante ainsi
» signalée.

» Nous avons donc cinq séries comprenant cha-
» cune 99 numéros et différenciées les unes des
» autres par les couleurs suivantes :

» Le point *rouge* pour la 1re série ;

» Le point *bleu* pour la 2e série ;

» Le point *marron* pour la 3e série ;

» Le point *violet* pour la 4e série ;

» Le point *vert* pour la 5e série.

» Notre carte une fois établie, nous n'avions
» plus qu'à suivre ses données pour dresser un
» catalogue des plantes du département qui permît
» aux chercheurs de retrouver facilement l'habitat
» propre à chacune.

» Nous avons donc divisé notre catalogue en
» deux parties. La première contient la nomencla-
» ture des plantes communes ; la seconde, celle
» des plantes rares.

» *Première partie.* — Ainsi que nous le disions
» plus haut, nous avons suivi l'ordre des familles.
» Chacun des noms de plantes est suivi des indi-
» cations suivantes : 1° Nom du botaniste qui a
» nommé la plante ; 2° terrain dans lequel elle
» croît ; 3° les habitats divers ; 4° son époque de
» floraison ; 5° un signe conventionnel indiquant si
» elle est plus ou moins répandue. Lorsqu'il n'y a
» pas d'indication spéciale de terrain, cela indique
» qu'on peut chercher la plante dans tous les
» endroits où les conditions de végétation fournies
» par le catalogue se trouvent réunies.

» *Seconde partie.* — L'ordre des familles y est
» également suivi. Chaque série porte, en tête,
» son point de couleur déterminatif. Chaque plante
» est précédée du numéro d'ordre de la série à
» laquelle elle appartient. Elle est suivie des indi-
» cations suivantes : 1° Nom du botaniste qui l'a
» nommée ; 2° conditions de végétation, habitats

» divers ; 3° époques de floraison ; 4° noms des
» stations où croît la plante, accompagnés en ita-
» liques du nom des botanistes qui l'y ont
» trouvée. »

La carte botanique de MM. David, Vincent et Foucaud réalise une idée nouvelle ; elle peut rendre de grands services à la science comme à l'agriculture, et il est à désirer qu'elle prenne place parmi les travaux analogues à l'Exposition universelle qui va prochainement s'ouvrir. Partout, nous n'en doutons pas, cette œuvre vraiment utile, et qui a coûté à ses auteurs de savantes et longues recherches, sera accueillie avec les éloges qui lui sont si légitimement dus.

La séance publique annuelle de l'Académie a été présidée en 1877 par M. Beltremieux, qui y a lu un intéressant rapport sur les travaux effectués pendant le cours de l'année par les quatre sections de l'Académie de la Rochelle, et a remis à M. Foucaud une médaille d'argent à raison du concours si utile qu'il a prêté pour l'établissement d'un nouveau jardin botanique en y envoyant des échantillons de presque toutes les plantes qui croissent spontanément dans notre pays.

Ai-je besoin de vous rappeler qu'à cette même séance notre collègue, M. F. Lusson, chargé de représenter parmi les lecteurs la section des Sciences naturelles, a tenu son auditoire sous le charme de

son style élégant et imagé, en lisant un travail tout plein de curieux détails sur les mœurs de quelques insectes.

Votre Commission de météorologie a poursuivi le cours de ses études d'une manière très-régulière pendant l'année 1877. Cet heureux résultat doit être attribué tout particulièrement au zèle de MM. F. Lusson et Groc, et a été constaté dans un intéressant rapport dû à M. Dor, Président.

MM. les Observateurs cantonaux ont continué à fournir d'utiles documents, et trois médailles d'argent ont été décernées à MM. Appraillé, professeur à l'Ecole normale primaire de Lagord ; Bourdeau, instituteur à Villars-les-Bois, et Thomazeau, instituteur à Montlieu, comme s'étant fait remarquer parmi nos plus dévoués collaborateurs.

En reconstituant la Commission départementale de météorologie, vous aviez manifesté votre intention de consacrer tout spécialement vos efforts à des études personnelles, et pour ainsi dire locales; cette pensée vous a fait accueillir avec faveur la proposition de créer à la Rochelle un laboratoire de chimie agricole, industrielle et médicale qui, depuis plusieurs mois déjà, a été établi dans un bâtiment dépendant du Jardin des Plantes, et voici en quels termes M. F. Lusson, Directeur du Laboratoire, rend compte des travaux qui y ont été effectués depuis son ouverture :

« Messieurs,

» Le Laboratoire de chimie agricole, industrielle
» et commerciale de la Société des Sciences natu-
» relles, créé par votre décision du 28 février 1877,
» grâce à la généreuse initiative de notre regretté
» collègue M. Admyrauld, s'est trouvé en état de
» répondre aux demandes du public à partir du
» 15 mai 1877.

» Le nombre des analyses depuis cette époque
» jusqu'au 1er janvier 1878 s'élève à 62. Elles ont
» été effectuées par MM. Lusson, Directeur du
» Laboratoire, et Condamy, sous-Directeur.

» Si ce nombre n'est pas très-élevé, la nature
» diverse des essais qui nous ont été confiés prouve
» cependant que votre œuvre répond à des besoins
» multiples qui s'affirment chaque jour davantage
» et nous permettent d'espérer que le Laboratoire
» est appelé à rendre plus de services encore
» lorsqu'il sera plus connu.

» Les analyses d'engrais sont au nombre de 12.

» 19 vins ont été essayés, soit pour le dosage de
» l'alcool, soit pour la recherche des matières
» étrangères, colorantes ou autres.

» 2 analyses d'eaux, 2 essais de charbon,
» 11 analyses d'urines (recherche du sucre), 14 es-
» sais de betteraves (détermination de la richesse
» en sucre), et enfin 2 essais, l'un de densité,

» l'autre de combustion, donnent un total de
» 62 recherches diverses.

» S'il ne m'est pas permis de vous présenter des
» considérations sur les résultats obtenus en gé-
» néral, je dois cependant vous signaler les re-
» cherches sur la richesse en sucre des betteraves
» fournies par plusieurs points du département et
» recueillies par les soins de M. le docteur Sauvé.
» Les dosages ont été faits aux frais du Labora-
» toire sur l'avis du Conseil d'Administration. Ils
» ont prouvé que la quantité de sucre contenue
» était amplement suffisante pour que la culture
» de cette précieuse racine fût rémunératrice dans
» nos contrées.

» Les comptes du Laboratoire vous seront pré-
» sentés par le Secrétaire-Trésorier. »

C'est à M. le docteur Sauvé qu'est due la première idée de la fondation de notre Laboratoire ; mais nous n'oublions pas qu'elle a été grandement facilitée par un don anonyme de 1,000 francs. Le donateur ne voulut pas alors se faire connaître, mais il nous est permis aujourd'hui de dire que ce généreux ami des sciences était un de nos collègues, M. Gabriel Admyrauld, enlevé prématurément, il y a quelques mois à peine, à l'affection des siens et à l'estime sympathique de ses concitoyens. M. Admyrauld était un de ces hommes dont les préoccupations et les tendances peuvent

être définies d'un seul mot : Il était profondément dévoué au bien. — Ses nombreuses charités pendant sa vie, ses libéralités envers les établissements de bienfaisance et d'enseignement de la ville de la Rochelle, ont eu pour but de combattre deux des plus cruelles souffrances de l'humanité : la misère et l'ignorance.

Après vous avoir parlé de ce vide qui s'est si cruellement fait dans nos rangs, je dois vous rappeler que de nouveaux collaborateurs sont venus y prendre place. Vous avez été heureux d'admettre :

Comme membres titulaires :

M. G. Drouineau fils, docteur-médecin à la Rochelle.

M. Ad. Condamy, pharmacien à la Rochelle.

M. Thurninger, ingénieur des ponts et chaussées à la Rochelle, chevalier de la Légion-d'Honneur.

M. Bonneau, ingénieur des ponts et chaussées à la Rochelle.

M. Champenois, sous-inspecteur des Forêts à la Rochelle.

Comme membre agrégé :

M. Thibaudeau, lieutenant des Douanes à la Rochelle.

Comme membres correspondants :

M. Ramonnet, comptable de la marine à la fonderie de Ruelle.

M. Condamy (Azolin), ancien pharmacien à Angoulême, membre de la Société botanique de France.

M. de Vasselot, sous-inspecteur des forêts à Poitiers.

M. Boulland, étudiant en médecine à Paris.

Notre Musée, dont nous cherchons à compléter les collections en objets provenant exclusivement du département, s'est encore enrichi de précieuses acquisitions pendant le cours de 1877.

Notre Bibliothèque et nos Archives se sont accrues non-seulement des publications périodiques auxquelles nous sommes abonnés, mais encore des ouvrages suivants qui nous ont été adressés :

Annales de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon. 1874. Tome VII.

Bulletin de la Société d'études scientifiques et archéologiques de Draguignan. 1874-1875.

Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen. 1876.

Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. 30e Volume. 1876.

Mémoires de l'Académie des sciences naturelles de Montpellier. Décembre 1876.

Bulletin de la Société des sciences, lettres et arts de Pau. 1875-1876, 11e Série. Tome V.

Actes de la Société linnéenne de Bordeaux. Tome XXXI. Tome I. 1re Livr. 1876.

Statuts du projet de Société des sucreries de Bordeaux. 1876.

Mémoires de la Société littéraire et philosophique de Manchester. 3e Série. 5e Volume. 1876.

Mémoires de la Société littéraire et philosophique de Manchester. Tomes XIII, XIV, XV. 1874 à 1876.

Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg. — Compte-rendu de la séance de décembre 1876.

Bulletin de la Société scientifique, archéologique et littéraire de Béziers. 1876. Tome VII.

Envoi de l'Université royale de Norwége, à Christiania. — Enumération des insectes de Norwége. Fascicules II, III, IV. 1875, 1876 et 1877.

Etudes sur les mouvements de l'atmosphère.

Exposition universelle de Philadelphie. 1877, Catalogue de la Norwége.

Journal de la Société d'horticulture de la Basse-Alsace, Strasbourg. Tomes X et XI. 1876, 1877. 1er Fascicule.

Annales de la Société des sciences naturelles de Brême. 1877.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse. 10e Année. 1875-1876.

Annales de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres de la Loire. Tome XX.

Bulletin de la Société industrielle et agricole d'Angers. 1876. 2e Semestre.

Bulletin de la Société archéologique, scientifique et littéraire de Béziers. 1876.

Travaux de l'Académie nationale de Reims. 57e Volume. Nos 1 et 2.

Mémoires de la Société des sciences naturelles historiques, des lettres et beaux-arts de Cannes. 1875. Tome V.

Rapport annuel de l'Assemblée des régents de la Société smithsonnienne de Washington. 1875.

Notice historique sur les moyens anciens et nouveaux de passage sur la Garonne à Bordeaux et sur la Dordogne à Cubzac, par M. W. Manès.

Bulletin du cercle pratique d'horticulture et de botanique du Hâvre.

Bulletin de la Société des sciences naturelles et historiques de l'Ardèche.

Etude sur l'histoire naturelle de la truffe, par M. A. Condamy, ancien pharmacien à Angoulême.

Association française pour l'avancement des sciences. Documents n° 16.

Association française pour l'avancement des sciences. Congrès du Hâvre. N° 17.

Association française pour l'avancement des sciences. 5e Volume. Session tenue à Clermont-Ferrand.

Manuel pratique d'essais et de recherches chimiques appliqués aux arts et à l'industrie, par

Bolley. Edition française traduite par M. L. Gautier, docteur-médecin à Melle, membre correspondant de notre Société.

De l'Urine et des Sédiments urinaires, par Neubauer et Vogel. Traduction par M. L. Gautier.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar. 16 et 17. 1875-1876.

Bulletin de la Société de Borda, de Dax. 2e Année 1877. 1er Semestre.

Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Metz. 13 et 14. 1874-1876.

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.

Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard.

Bulletin de la Société linnéenne de Saint-Jean d'Angély.

Bulletin de la Société des sciences et belles-lettres de Montpellier.

Travaux de l'Académie nationale de Reims. 1873-1874, (3 et 4), 1876.

Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome I. 2e Série. 1876. 2e Cahier.

Dans une séance tenue le 19 décembre, et qui était la dernière de 1877, vous avez choisi les

sujets à traiter pour le concours ouvert par la Société des sciences naturelles, qui sera appelée à décerner, en 1878, le prix offert chaque année à tour de rôle par une des sections de l'Académie de la Rochelle et qui consiste en une médaille d'or de la valeur de 300 francs.

Vous avez indiqué comme devant être traitées par les concurrents, les questions suivantes :

1° Rechercher les moyens les plus simples et les plus pratiques pour l'établissement de stations météorologiques dans le groupe de l'*Ouest-Océanien*, et leurs applications à l'hygiène, à l'agriculture, à l'hydrologie, etc.;

2° Géographie botanique : Etude des stations des algues ou *thalassiophytes* du littoral océanien ;

3° Origine des buttes coquillières de Saint-Michel-en-l'Herm.

Je devrais arrêter ici le résumé sommaire de ce qui a constitué la vie de notre Société pendant le cours de l'année dernière, et cependant je croirais n'avoir pas rempli complétement ma mission, si je ne mentionnais une circonstance qui s'est produite tout récemment dans les premiers jours de 1878. Notre Président, M. Beltremieux, Maire de la Rochelle, Officier de l'Instruction publique, a été nommé, par décret du 7 février, Chevalier de la Légion-d'Honneur.

Tous les habitants de la Rochelle ont été heureux

de voir décerner cette haute distinction à un de nos concitoyens les plus dévoués aux intérêts de notre ville qui, depuis plusieurs années déjà, et notamment pendant la douloureuse période de nos afflictions nationales, a consacré au bien public la plus laborieuse activité. Je suis donc certain d'être l'interprète de vos sentiments à tous, en disant que la Société des sciences naturelles a accueilli avec une vive et sympathique satisfaction la récompense si légitimement méritée que vient de recevoir notre Président.

Avant de terminer, permettez-moi, Messieurs, de vous faire remarquer que, parmi les titres relatés dans le décret de nomination de M. Beltremieux, il est fait mention des services rendus par lui aux sciences. Vous verrez là la preuve de la haute importance qu'attache au développement intellectuel de la nation, le Gouvernement auquel il appartient désormais de conduire la France dans la voie pacifique et glorieuse du relèvement et du progrès.

Partout, de nos jours, la science joue un grand rôle dans la vie des peuples, aux heures bénies de la paix comme aux heures lugubres de la guerre, et en tous temps elle peut porter fièrement cette devise si belle de simplicité : « JE SERS. »

La Rochelle, le 12 février 1878.

Le Secrétaire,

ALFRED VIVIER.

RÉUNION DES DÉLÉGUÉS

Des Sociétés savantes à la Sorbonne.

15e année.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

Par M. F. LUSSON, délégué.

(Séance du 4 avril 1877.)

Messieurs,

M. Léon Renier, Président de la section d'archéologie, du comité des travaux historiques et des Sociétés savantes, ouvre la séance générale, sections réunies, dans la salle du grand concours. Il constate, une fois de plus, le progrès de ces réunions annuelles, notamment dans la section d'archéologie dont il s'occupe plus spécialement. Le nombre est grand, en effet, de ceux qui s'occupent d'arracher à la terre les secrets des premiers

âges et de déchiffrer les lambeaux d'histoire inscrits par nos ancêtres sur les pierres grossières de leurs monuments religieux. L'intérêt que chacun prend à ces découvertes nous est attesté par la foule des auditeurs qui n'ont cessé de se presser dans l'amphithéâtre consacré à ces intéressantes communications.

Enfin, une quatrième section est venue cette année s'adjoindre aux sciences, à l'archéologie et à l'histoire ; consacrée spécialement à l'étude des beaux-arts, elle a tenu ses séances dans la salle de la rue Gerson.

La section des sciences s'est ensuite réunie à midi et demi dans son amphithéâtre ordinaire pour se subdiviser en trois groupes qui ont dû constituer leurs bureaux.

La Commission des Sciences mathématiques a nommé :

Président : M. Allegret, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand ;

Vice-Président : M. Lucas, professeur au lycée Charlemagne ;

Secrétaire : M. de Longchamps, professeur au lycée de Poitiers.

La Commission des Sciences physiques a nommé :

Président : M. Isidore Pierre, doyen de la Faculté des sciences de Caen ;

Vice-Président : M. Duval-Jouve, membre de l'Académie de Montpellier.

Secrétaire : M. Eugène Marchant, de Fécamp, membre de la Société hâvraise.

La Commission des Sciences naturelles a nommé :

Président : M. Cotteau, membre de la Société des sciences naturelles de l'Yonne.

Vice-Président : M. le docteur de Fromentel, de Gray (Haute-Saône).

Secrétaire : M. Collot, de Montpellier.

A une heure et demie, les deux sections des sciences physiques et naturelles se sont réunies sous la présidence de M. Le Verrier, assisté de M. Milne Edwards, vice-Président, et de M. Emile Blanchard, Secrétaire.

M. Boullenot, membre du Comité d'agriculture de Beaune (Côte-d'Or), présente une lampe destinée à prévenir les accidents de grisou dans les mines. Cette lampe, qu'il nomme autoxyde, parce que ce n'est pas l'air contenu dans les galeries de la mine qui l'alimente, doit être placée à poste fixe et vissée sur une canalisation recevant l'air comprimé par un soufflet puissant situé près de l'orifice du puits d'extraction. La lampe est de forte dimension, alimentée d'huile pour un nombre d'heures déterminé ; le mineur ne peut l'ouvrir et un réflecteur mobile autour de la flamme lui permet seule-

ment d'éclairer plus particulièrement tel ou tel point. La nécessité d'une longue canalisation et l'immobilité de la lampe, à laquelle on pourrait sans doute remédier dans une certaine limite par l'emploi de tubes flexibles, sont les principaux inconvénients du système.

M. Burgue, professeur au collége de Meaux, traite des moyens de vérifier les qualités du gaz d'éclairage. — Pour déterminer le pouvoir éclairant on compare la quantité de gaz consommée par un bec de forme déterminée pour fournir la même quantité de lumière, appréciée au moyen d'un photomètre, qu'une lampe carcel ou modérateur. L'expérience est arrêtée lorsque la lampe a consommé un poids d'huile déterminé. Il faut pour cela que la lampe soit portée par une balance qui bascule au moment voulu. Les appareils construits dans ce but coûtent fort cher. M. Burgue s'est proposé d'utiliser, avec quelques modifications, la balance de Roberval ordinaire et de réduire en somme à 428 francs l'établissement d'un cabinet photométrique.

M. le docteur Lemoyne, de Reims, présente une carte géologique du département de la Marne. Ses recherches l'ont particulièrement amené à étudier les couches supérieures du crétacé et les différentes divisions de l'éocène. Il donne les plus intéressants détails sur les ossements fossiles de mam-

mifères, d'oiseaux, de reptiles et de poissons qu'il a rencontrés. Ainsi, dans les terrains de Rilly, il a pu retrouver les restes de 35 animaux, parmi lesquels dix à onze types de mammifères ; deux ou trois oiseaux, entre autres un tibia de *gastornis* qui complète celui de Meudon détérioré à l'une de ses extrémités ; sept à huit reptiles et un grand nombre de poissons.

M. Duval-Jouve, de l'Académie de Montpellier, s'est occupé des anomalies de l'inflorescence du *ruscus aculeatus*.

Cette inflorescence est située au milieu d'une expansion qu'il est naturel de prendre pour une feuille, mais qui a reçu le nom particulier de cladode ou phyllode des premiers botanistes qui l'ont considérée comme un rameau dilaté. Turpin, qui, en 1820, émit cette opinion, se basait sur ce principe qu'une fleur ou une inflorescence est toujours supportée par un axe secondaire qui naît sur l'axe principal à l'aisselle d'une feuille. Le rudiment de feuille existe en effet dans bien des cas au-dessous du point d'insertion du cladode.

Depuis cette époque, M. Koch a modifié l'opinion généralement admise, en regardant le phyllode comme la réunion d'un rameau et d'une feuille, le rameau se détachant de la feuille au point où l'inflorescence apparaît.

M. Duval-Jouve, après avoir constaté que cette

inflorescence présentait souvent bien des anomalies, a cherché quelle était celle des deux opinions émises qui s'accordait le mieux avec la disposition des tissus qui composent cet organe. Si l'organe est simple, en effet, il aura la même composition en-dessus et en-dessous de l'inflorescence; or, les coupes transversales montrent en-dessous de l'inflorescence les traces d'un rameau et d'une feuille; au-dessus la feuille seule subsiste. Les coupes longitudinales conduisent aux mêmes conclusions qui sont d'accord avec l'opinion émise par Koch. Mais tous les cladodes ne portent pas de fleurs, et dans ce cas ils se présentent avec les éléments anatomiques d'une simple feuille. Le savant botaniste considère donc le phyllode florifère comme un rameau soudé à sa première feuille, et le phyllode non florifère comme la première feuille d'un rameau qui ne s'est pas développé.

L'anomalie qui consiste dans l'apparition des fleurs sur les deux faces du phyllode rentre simplement dans le premier cas; le rameau s'étant bifurqué pour sortir de la feuille.

M. Hébert, Président de la Société météorologique de la Haute-Vienne, examine les grands mouvements de l'atmosphère pendant l'hiver 1876-1877. — Il faut remonter au siècle dernier pour trouver une moyenne de température aussi élevée dans l'Ouest de l'Europe. Il est à remarquer

cependant que les froids, dans les contrées du Nord-Est, ont été d'une rigueur toute exceptionnelle. C'est ainsi qu'à Archangel le thermomètre s'est abaissé jusqu'à quarante-deux degrés au-dessous de zéro. A cette température le mercure est solide. En même temps les pressions atmosphériques s'exagéraient jusqu'à dépasser 780 et 785 millimètres pour atteindre une fois 790 millimètres.

M. Hébert a pu tracer jour par jour la marche des bourrasques si nombreuses qui ont passé sur l'Europe qu'elles prennent généralement par le Sud-Ouest ou par le Nord-Ouest. Les services météorologiques sont maintenant assez bien assurés pour que certaines bourrasques aient pu être suivies jusqu'en Asie sur les bords du lac Baïkal.

Il résulte de ces études que la température exceptionnellement douce de l'hiver 1876-1877 est due à une série de coups de vent de sirocco connu dans les Alpes sous le nom de Fohn.

Le 3 avril les réunions des Commissions séparées ont lieu à neuf heures du matin.

M. Godefroy, professeur de physique à Bourges, expose ses recherches sur les substances qu'on peut retirer de la houille sans la soumettre à une distillation préalable.

La houille traitée par l'acide azotique laisse un résultat solide qu'on soumet à l'action de la chaux

en présence d'un peu d'eau à 100 degrés. On obtient un liquide jaune que M. Godefroy nomme du cœlusate de chaux. Ce liquide, en présence de l'acide phénique additionné de quelques gouttes d'acide sulfurique, donne à l'ébullition et rapidement un liquide rouge violacé qui possède les propriétés de la teinture de tournesol et peut servir au même usage.

M. Godefroy présente en même temps un brûleur spécial pour le gaz dans les laboratoires.

M. Pousset, de la Société d'agriculture de Poitiers, fait connaître le régime des pluies dans le département de la Vienne pendant l'année 1876.

Dans la Commission des sciences naturelles, M. Fouqué présente, de la part de M. Rames, une carte géologique du Cantal et donne ensuite des notions sur les caractères optiques qui permettent de distinguer les minerais constituants des roches volcaniques. Cette étude ne peut se faire que sur des minéraux réduits en lames minces et polis de façon à ce qu'ils soient transparents. L'emploi du microscope ordinaire et des appareils de polarisation permet alors les déterminations. Ce genre de recherches est jusqu'ici beaucoup plus répandu en Allemagne qu'en France.

M. Pérez, de la Faculté de Bordeaux, a été conduit, par ses recherches sur l'œuf des limax et des hélix, à reconnaître que la membrane vitelline

qu'on n'avait pas rencontrée jusqu'ici, n'est pas absente, mais seulement déplacée et reportée immédiatement au-dessous de la coque. Cela tient à l'introduction par endosmose d'un liquide albumineux dans l'intérieur même de cette membrane autour du vitellus.

M. de Montessus, Président de la Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire, a étudié les oiseaux que possède le département au point de vue de leur séjour ou de leurs habitudes d'émigration. Les 280 espèces d'oiseaux sont ainsi réparties en cinq groupes : 1° les sédentaires ; 2° les sédentaires erratiques ; 3° les émigrants d'hiver ; 4° les oiseaux de passages annuels ; 5° ceux de passages accidentels. — Les trois premiers groupes seuls se reproduisent dans le pays.

A la séance de deux heures M. Léon Vidal présente, comme il l'avait fait il y a deux ans, de très belles épreuves de photographie colorée ou photochromie. Depuis cette époque l'impression photochromique est devenue une industrie (ayant son siége au *Moniteur Universel*). Les reproductions de tableaux par cette méthode sont particulièrement remarquables. Mais pour arriver à de semblables résultats il fallait mettre à la disposition des ouvriers un moyen de choisir les tons. M. Vidal a créé un atlas des couleurs composé de quinze volumes. Cela forme un véritable dictionnaire.

Seize couleurs mères ont été choisies ; chacune a une gamme de quinze tons variant d'intensité. En combinant ensuite ces couleurs primitives on peut obtenir environ six millions de teintes différentes. Des tables à double entrée indiquent dans chaque cas, les proportions des couleurs primitives qui donnent un ton déterminé.

M. Coquillon, de Rouen, présente les appareils qu'il a imaginés pour déterminer rapidement la présence et la proportion du grisou dans l'air d'une mine. Le procédé est basé sur ce fait, qu'un fil de palladium, porté au rouge par un courant électrique, brûle l'hydrogène et les carbures d'hydrogène mélangés à l'air. Mais la combustion se fait alors sans explosion. Les produits de la combustion, étant rapidement absorbés par une liqueur alcaline, la diminution du volume de l'air donnera la proportion de grisou mélangé, si l'expérience a été faite dans un vase fermé sur une masse gazeuse de volume connu.

M. le docteur de Piétra-Santa, délégué de la Société des Sciences d'Alger, rend compte de l'enquête entreprise sous sa direction dans les trois provinces, à l'effet de déterminer l'influence de l'*Eucalyptus* en Algérie au point vue de l'hygiène.

D'après les conclusions de l'enquête : 1° L'influence hygiénique de l'*Eucalyptus* en Algérie est absolument démontrée. Partout où il a été cultivé

en massifs plus ou moins compactes, les fièvres ont diminué en intensité, en fréquence et en gravité. Enfin des terrains marécageux ou incultes ont pu être assainis ou transformés.

Les résultats obtenus en Corse sont identiques.

Le samedi matin, 6 avril, M. Raulin, professeur de la faculté des sciences de Bordeaux, résume les observations faites pendant dix années, dans plus de 250 stations situées sur la chaîne entière des Alpes de Nice en Dalmatie et dans le nord de l'Italie. Au nord des Alpes et en Allemagne, le maximum des pluies a lieu en été. Sur les bords de l'Adriatique et de la Méditerrannée c'est absolument le contraire. Dans la région sud-est de la France et en Lombardie, le régime est intermédiaire.

M. Filhol, de Toulouse, adresse deux notes dont M. Isidore Pierre donne communication. La première a trait à la composition de quelques eaux minérales du Japon. La seconde a pour but d'appeler l'attention des chimistes chargés d'expertises légales sur la présence presque constante de l'arsenic dans les caoutchouts vulcanisés employés en chimie.

M. Mégnin, de la Société d'émulation de Montbéliard, rend compte de ses recherches sur les acariens qui vivent sur les oiseaux. Ces espèces sont nombreuses et se répandent en colonies jusque dans les sacs aériens des pigeons comme l'espèce

nommée Kytodites glaber par M. Mégnin. Ceux qui vivent sur les plumes ou dans la peau sont de deux sortes, les uns de forme parfaite, d'autres, à l'état de larves, vivent sous la peau pendant l'époque de la mue ; tel est le pterolichus falcigerus dont la forme normale habite la barbe des plumes et qui fournit une génération vermiforme souscutanée, lorsque la chute des plumes menace la colonie d'un anéantissement complet. Les dessins présentés par M. Mégnin, exécutés par lui-même, ne sont pas moins remarquables que les résultats de ses longues et patientes recherches.

M. Prat, de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, donne les caractères principaux d'un nouveau métal auquel il propose de donner le nom de Lavœsium.

Ce métal a été découvert dans un minerai fort complexe provenant de l'Ariége. Les études spectroscopiques n'ont pu le déceler parce que le spectre de ce métal diffère peu de celui du cuivre qui le masque entièrement, le minerai lavœsifère étant riche en cuivre.

Telles sont en résumé succinct les principales communications auxquelles il m'a été possible d'assister. Je dois regretter que la simultanéité des séances du matin dans les sections des sciences physiques et naturelles ne me permette pas de vous présenter un compte-rendu plus complet.

ASSOCIATION SCIENTIFIQUE

Pour l'Avancement des Sciences

6e SESSION

CONGRÈS SCIENTIFIQUE DU HAVRE

AOUT 1877.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

De la Charente-Inférieure, à la Rochelle

Par M. H. BOULLAND, délégué

(Séance de la Société du 14 novembre 1877.)



Le 23 août 1877, la sixième session de l'Association française pour l'avancement des sciences s'est ouverte au Hâvre.

Plus de 700 membres, dont environ 30 étrangers, se sont rendus à l'invitation de cette ville qui, pendant huit jours, n'a cessé de les fêter. Concerts, réception à bord du paquebot la *France*, feux d'artifice, fête vénitienne, rien n'a été négligé pour laisser aux membres du congrès un excellent souvenir de l'hospitalité hâvraise.

Cette année, l'Association était présidée par M. Broca; M. Kuhlmann, qui devait remplir les fonctions de vice-Président, avait envoyé sa démission.

Séances générales.

La séance d'ouverture a eu lieu au théâtre. Dans un discours remarquable, M. Broca a rappelé la prospérité croissante de l'Association, puis il a exposé les faits anthropologiques qui concernent les races humaines fossiles de l'Europe occidentale. Après avoir décrit les trois races quaternaires et les deux types auxquels elles se rapportent, il a terminé par cette belle péroraison que nous ne pouvons négliger de citer : « Notre nation com-
» plexe, qui a dû son nom moderne à un peuple
» germanique, sa civilisation aux Latins, sa pre-
» mière gloire aux Gaulois, peut maintenant ajouter
» à son passé une incalculable suite de siècles. Si
» elle ne rougit pas de la barbarie des Celtes,
» pourquoi rougirait-elle de compter parmi ses
» ancètres ces Triptolèmes néolitiques qui surent
» féconder le sol par l'agriculture, ces rudes chas-
» seurs quaternaires qui surent le conquérir sur
» des animaux plus terribles et plus réels que les
» monstres combattus par Hercule, — et surtout
» ces intelligents Troglodytes de la Vézère qui, les

» premiers dans le monde, bien longtemps avant
» les Assyriens et les Egyptiens, surent allumer le
» flambeau des arts ? Barbares, ils l'étaient sans
» doute, mais ne le sommes-nous pas encore un
» peu, nous qui ne savons régler nos différends
» que sur les champs de bataille ? Ils ne connais-
» saient ni l'électricité, ni la vapeur, ils n'avaient
» ni les métaux, ni la poudre ; mais chétifs, avec
» des armes de pierre, ils soutinrent contre la
» nature une lutte qui ne fut pas sans grandeur,
» et les progrès qu'ils réalisèrent lentement, au
» prix de tant d'efforts, préparèrent le terrain sur
» lequel devait grandir la civilisation. »

M. Masurier, Maire du Hâvre, a pris ensuite la parole : « La science, a-t-il dit, est l'alliée obligée de l'industrie, du commerce et de la navigation ; aussi ne doit-on pas s'étonner que la ville du Hâvre ait été visitée une des premières par l'Association française. » En terminant, il a souhaité la bienvenue aux membres du congrès.

M. Dehérain, Secrétaire-général, a retracé l'histoire de l'Association pendant et depuis le congrès précédent. Il a rappelé qu'elle avait perdu un de ses membres les plus éminents, M. Charles Sainte-Claire-Deville ; puis il a donné la liste des succès obtenus par plusieurs de ceux qui la composent et des allocations qu'elle a distribuées pour favoriser le mouvement scientifique.

Enfin, M. Masson, Trésorier, a lu un rapport sur l'état des finances. Pendant 1876, les recettes se sont élevées à 48,764 francs 05 centimes; les dépenses, à 44,181 francs 76 centimes. L'exercice de 1877 s'annonce comme devant être favorable. M. Kuhlmann vient de faire un don de 5,000 francs et a déclaré que sa vie durant, il destinait à l'Association une rente annuelle de 1,000 francs.

Le lendemain de cette première journée, on a procédé à la nomination d'un vice-Président pour remplacer M. Kuhlmann, démissionnaire. Dès le premier tour de scrutin, M. Frémy a été élu par un grand nombre de voix.

Dans la séance qui a clos les travaux du congrès au Hâvre, les associés ont été appelés à désigner les villes où ils devaient se rendre en 1878 et en 1879. Quoiqu'il fût pour ainsi dire convenu qu'on irait toujours en province, la majorité a pensé que, par suite de l'Exposition universelle, on ne pouvait l'année prochaine se réunir ailleurs qu'à Paris. Puis il a été décidé que dans deux ans le congrès aurait lieu à Montpellier. On a ensuite procédé à l'élection du bureau : M. Bardoux a été nommé vice-Président, et M. De Saporta, vice-Secrétaire-général. Enfin, M. Broca a demandé la modification de quelques articles du règlement et a réclamé pour le bureau le droit de remplacer ceux de ses membres qui décéderaient, ou qui donneraient

leur démission pendant l'intervalle des sessions. Ces diverses propositions ont été approuvées.

Le Président, en levant la séance, a adressé des remercîments au Maire et à la municipalité du Hâvre.

Séances des Sections.

Après la séance d'ouverture, les sections se sont rendues dans les salles de l'Hôtel-de-Ville et ont constitué leurs bureaux.

Dès le lendemain, les membres inscrits ont communiqué les résultats de leurs recherches.

Dans la section d'anthropologie, M. le docteur Parrot a exposé ses savantes études sur les déformations crâniennes. Il a fait voir un grand nombre de pièces dont la forme anormale aurait pu être rapportée à l'influence de la race ou d'une action mécanique, tandis qu'elle n'était que pathologique.

M. Hamy a démontré que l'âge de pierre avait existé chez les nègres, contrairement à ce qu'ont pensé quelques auteurs. L'orateur, tout en reconnaissant que le fer a été mis en usage par la race noire, dès la plus haute antiquité, s'appuie, pour prouver ce qu'il avance, sur ce que, dans les idiomes de l'Afrique centrale, hache et pierre sont désignés par le même mot, et sur la découverte de haches en pierre polie d'origine africaine.

M. Rigaud a fait une très-intéressante communication sur le dolmen de la Pierre-Fouquet, dans la Charente-Inférieure. On a admiré la beauté des différents objets qu'il en a retirés.

Section de botanique. — M. Corenwinder a parlé des fonctions physiologiques des feuilles. D'après lui, ces organes ne sont pas pourvus de deux respirations, une pour le jour et l'autre pour la nuit. Le protoplasma absorbe l'oxygène et exhale l'acide carbonique ; la chlorophylle expire au contraire l'oxygène et inspire pendant le jour l'acide carbonique. Dans le premier âge le protoplasma étant prédominant, l'acide carbonique est exhalé sans interruption ; plus tard, la chlorophylle ayant augmenté, les feuilles, à moins qu'on ne les prive de lumière, expirent de l'oxygène.

Section de géologie. — M. Pomel présente une étude faite sur le projet d'un golfe algérien. Il déclare que cette entreprise est impraticable, car les chotts sont au-dessus du niveau de la mer, et, si en l'état actuel des choses on pouvait verser dans la région dite inondable une grande quantité d'eau, elle s'écoulerait aussitôt dans la Méditerranée.

M. Potier communique, de la part de M. Lavalley, un rapport sur le chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre. Pour lui, le tunnel ne pourrait être percé dans la craie marneuse qui est

trop perméable ; les travaux ne seront possibles que si on opère dans la craie glauconieuse ou cénomanienne.

Section de médecine. — M. de la Blanchère montre quelques spécimens des conserves apportées d'Amérique en France, par le *Frigorifique*, et qui, au bout de cent dix jours, présentent toutes les conditions d'une nourriture parfaitement hygiénique. La viande conservée ainsi par l'air froid desséché devient imputrescible et peut, après quelque temps, être impunément retirée des vases conservateurs qui la contiennent.

M. Gibert fait visiter à la section un dispensaire qu'il a fondé à ses frais pour les enfants malades. Son but est de soigner surtout les affections chroniques, qui sont si souvent un sujet d'encombrement pour les hôpitaux. Les enfants qui viennent à la consultation obtiennent gratis tous les remèdes qui leur sont nécessaires. Ils peuvent également être traités par le massage, l'électricité ou l'hydrothérapie, car rien n'a été oublié dans cet établissement modèle. De plus, cette année, 25 enfants atteints de rachitisme ont reçu chaque jour un repas composé d'aliments fortifiants. M. Gibert subvient aux dépenses de son dispensaire au moyen d'une salle de gymnase médical attenant à l'établissement et dans laquelle les habitants de la ville viennent prendre des leçons. Il a eu aussi l'heu-

reuse idée de faire acheter par des personnes charitables des cartes qui donnent aux indigents qui les reçoivent, le droit d'être, pendant un an, secourus par le dispensaire.

Conférences.

D'assez nombreuses conférences ont eu lieu, soit dans la grande salle de l'Hôtel-de-Ville, soit au Théâtre.

M. Lonnier a fait un exposé de la géologie de l'embouchure de la Seine. La civilisation, dit-il, naît du bien-être, et le bien-être nous vient directement du sol; aussi la richesse de la Normandie est-elle due à sa constitution géologique. L'orateur après avoir énuméré les diverses roches du terrain qu'il a si bien étudié, expose quelles sont les modifications qu'ont subies et que subissent encore chaque jour les côtes normandes.

M. Quinette de Richemond a fait la description des travaux du port du Hâvre. Grâce aux nombreux agrandissements qui viennent d'être exécutés, la navigation maritime possèdera désormais un abri vaste et facile à aborder. Mais il reste encore des améliorations à faire. L'accès du port, en effet, n'est pas toujours aisé pour les embarcations fluviales, trop faibles pour résister à la violence de la mer au niveau de l'embouchure de la Seine.

M. Vial a parlé des progrès de la navigation. Il a fait voir quelles sont les transformations successives qu'ont subis les navires avant d'atteindre la perfection que présentent maintenant les grands steamers.

Une très-intéressante conférence a été faite par M. De Saporta sur les anciens climats considérés dans leurs relations avec la marche et les variations de la végétation européenne. Il a débuté par un rapide exposé des grandes divisions du règne végétal, puis il a énuméré les plantes principales qui ont caractérisé chaque période. Ses démonstrations ont été rendues encore plus attrayantes par une série de projections à la lumière électrique au moyen desquelles il a mis sous les yeux des assistants les végétaux dont il parlait.

M. Biard a décrit le voyage autour du monde ; il a montré tous les avantages qu'en retireraient les jeunes gens tant au point de vue de leur santé qu'au point de vue de leur instruction.

M. Cotteau a pris ensuite la parole et a fait un rapport sur l'exposition géologique du Hâvre.

Enfin M. Levasseur a développé devant les membres du congrès une savante étude sur le sol et la richesse des Etats-Unis. Cet immense territoire peut se diviser en cinq régions, séparées par des chaînes de montagnes ou des fleuves, et très-différentes les unes des autres par leurs conditions

climatériques. Ces vastes contrées, colonisées en moins d'un siècle, sont devenues d'une richesse incomparable, grâce à leur sol dont la fertilité a donné un si grand essor à l'agriculture, à leur sous-sol dont les mines de houille et de fer ont fait naître de puissantes industries, et enfin grâce à leurs cours d'eau qui ont ouvert de larges voies au commerce.

Visites aux Musées, aux Expositions, au Port, aux Industries et à divers Etablissements.

Les heures qui n'étaient pas consacrées aux séances ont à peine suffi pour voir tout ce que la ville renferme d'intéressant.

Le Musée, dont l'entrée est précédée par les statues de deux illustrations du Hâvre, Bernardin de Saint-Pierre et Casimir Delavigne, contient au rez-de-chaussée une très-belle collection d'histoire naturelle. Dans l'angle de l'une des salles, se trouve une grotte garnie d'ossements et d'outils de l'âge préhistorique, placés suivant l'ordre dans lequel ils ont été découverts. Le premier étage est réservé aux œuvres d'art, dont quelques-unes d'une grande valeur, et à la Bibliothèque qui compte 30,000 volumes.

L'aquarium du jardin Saint-Roch est le plus

vaste qui existe. Il est contenu dans un massif rocheux qui représente les principales coupes géologiques de la Normandie , et dont la voûte est garnie de stalactites. Ses trente-deux réservoirs sont peuplés de magnifiques spécimens de poissons de mer et de poissons d'eau douce.

Le square qui se trouve à côté est occupé dans une de ses parties par un jardin botanique pourvu d'un grand nombre de plantes rares.

Les associés avaient été invités à se rendre à l'ancien Palais de justice , où M. Lonnier , auquel on doit la belle installation de l'aquarium , avait organisé une exposition géologique et paléontologique exclusivement normande. Cette remarquable collection était divisée en six sections : la première comprenait les roches , les fossiles , les coupes de terrain ; la seconde , les objets de l'époque préhistorique ; quatre autres contenaient les échantillons du sol , classés au point de vue de leurs usages : on y voyait les terrains exploités comme amendement , les minéraux combustibles , les métaux, les matériaux de construction et tout ce qui concerne la captation des sources et la recherche de la houille.

En sortant d'examiner les richesses que renferme le sol, on alla admirer les merveilles d'architecture qui en ornent la surface. L'exposition des archives photographiques mit en effet sous les yeux

du congrès la fidèle reproduction de tous ces beaux monuments qu'il devait bientôt rencontrer dans ses excursions.

Les membres de l'Association ont visité avec beaucoup d'intérêt les travaux du port et les chantiers, où ils ont pu voir tous les détails de la construction des navires et le lancement de l'un d'eux.

C'est aussi avec le plus grand empressement qu'ils se sont rendus à l'invitation des industriels, qui ont bien voulu laisser parcourir leurs importantes usines. Après avoir examiné dans la filature de M. Courant, toutes les préparations que subit le coton et les nombreuses machines qui le mettent en œuvre, on a assisté, chez M. Sapicha, à l'extraction de la teinture du bois de campêche.

Les membres du congrès ont également pu suivre tout le travail qui s'exécute dans l'établissement de M. de Rothschild, pour la désargentation du plomb. Une fonte d'argent, de près de 200 kilogrammes, a été effectuée devant eux.

Enfin, dans plusieurs ateliers, il leur a été donné de voir les méthodes suivant lesquelles on travaille la fonte.

Le congrès n'a pas voulu quitter le Hâvre sans avoir fait une visite au cercle Franklin et aux cités ouvrières. Le cercle a pour but l'amélioration du sort de la classe ouvrière : On y trouve une biblio-

thèque et des salles de conférence, de lecture, de gymnastique, de jeux, etc. Quant à la cité, les ouvriers qui y résident peuvent devenir propriétaires de leur maison au bout de quatorze ans. Les habitations ne laissent rien à désirer sous le rapport de l'hygiène et du confortable.

Excursions.

Les promenades, que les membres de l'Association étaient appelés à faire, contrastaient de la façon la plus heureuse avec celles de l'année dernière. Après avoir admiré les sites montagneux de l'Auvergne, les excursionnistes venaient contempler les belles plaines de la Normandie et l'immensité de l'Océan.

Il avait été convenu que, le matin du 26 août, on s'embarquerait pour se rendre par mer à Fécamp ; mais une tempête des plus violentes vint déranger tous ces projets, et il fallut se résigner à prendre le chemin de fer. Après un court séjour à Fécamp, pendant lequel on put à peine entrevoir la célèbre église de la Trinité et quelques quartiers de la ville, on monta en voiture pour aller visiter Etretat, où la municipalité fit au congrès le plus gracieux accueil. Le Maire adressa quelques paroles de bienvenue à M. Broca, et rappela que la ville comptait, parmi ses célébrités, l'abbé Cochet, dont

la vie fut, comme celle de l'illustre Président de l'Association française, consacrée à l'étude des sciences anthropologiques. La soirée fut employée à visiter la plage et ses hautes falaises découpées en arches immenses et en superbes aiguilles. Puis on regagna le Hâvre.

Quelques jours après, on proposait aux membres du congrès comme but de promenade Tancarville ou Trouville. La presque totalité opta pour le premier de ces deux itinéraires. A sept heures du matin nous prîmes le train qui conduit à Nointot ; là nous attendaient des voitures qui nous menèrent jusqu'à Tancarville à travers des campagnes dont la beauté pittoresque et la richesse n'ont cessé d'exciter notre admiration. Après avoir parcouru les ruines du château de Tancarville, la caravane s'est mise en route pour Lillebonne. L'administration municipale s'est empressée de faire les honneurs de la ville et a montré aux touristes un vaste cirque romain et une mosaïque parfaitement conservée ; puis une belle collection d'antiquités appartenant à M. Moutier. Enfin M. Lauger a reçu les excursionnistes dans sa propriété et leur a fait visiter la tour où Guillaume-le-Conquérant harangua ses troupes avant de partir pour la conquête de l'Angleterre.

Le retour de Lillebonne s'effectua par Bolbec, où l'accueil fait aux visiteurs ne fut pas moins cordial.

Après s'être rendu dans plusieurs établissements industriels, on alla reprendre le train à la station de Nointot.

Le lendemain matin, un groupe d'associés dans lequel on remarquait MM. Lonnier et De Saporta se mettait en route pour le cap de la Hève, afin d'y étudier, sur la coupe que présente la falaise, la constitution géologique du sol. En examinant les différentes couches de terrain, on fut assez heureux pour trouver quelques végétaux fossiles dans la zône des sables néoconniens.

La capitale de la Normandie avait été choisie comme but de l'excursion finale :

Le congrès a remonté la Seine, du Hâvre à Rouen, sur le vapeur l'*Hirondelle*, et a pu voir ainsi, pendant plusieurs heures, se dérouler sous ses yeux une longue suite de sites admirables. En pénétrant dans l'embouchure du fleuve, nous aperçûmes d'abord la pittoresque ville de Honfleur ; puis plus haut, sur le rivage opposé, Tancarville dominée par les tourelles de son château. A partir de Quillebeuf, la campagne changea d'aspect ; les rives, qui jusque-là avaient été assez découvertes, devinrent tout-à-coup plus boisées ; en même temps le fleuve commença à décrire ses larges méandres. Entre Caudebec et Duclair, nous rencontrâmes d'imposantes ruines, celles de l'abbaye de Jumièges, si célèbres dans l'histoire de l'Eglise,

et plus loin, les restes du château de Robert-le-Diable. Enfin, quand nous approchâmes de Rouen, le paysage devint plus animé par suite du voisinage de la grande cité : les coteaux commençaient à se couvrir d'habitations, des embarcations sillonnaient le fleuve, la fumée des usines, les flèches des édifices, le sommet des mâts apparaissaient derrière les îles boisées qui garnissent le cours de la Seine.

Bientôt le vapeur est venu s'arrêter devant le débarcadère où se tenaient les autorités de la ville et du département et les Sociétés savantes de Rouen, ayant à leur tête M. de Courcelles. Le Président de l'Association s'est avancé avec MM. Dehérain et Gariel; il a remercié en quelques mots M. de Courcelles qui lui souhaitait la bienvenue et l'a félicité sur la bonne organisation et l'union des Sociétés scientifiques qu'il venait de lui présenter.

Quelques heures après, les membres du congrès se sont rendus chez M. Manchon qui inaugurait l'éclairage électrique dans ses ateliers de tissage. Au lieu de diriger les rayons lumineux, si gênants par leur intensité, directement sur les métiers, on avait eu l'ingénieuse idée de les projeter sur le plafond, d'où ils se réfléchissaient ensuite plus adoucis et plus également répartis. De là, on se transporta à l'Hôtel-de-Ville, où une brillante réception était préparée. Le jardin ainsi que

l'église de Saint-Ouen qui y est attenante étaient inondés de lumière électrique, et des projections de couleur nuançaient les jets d'eau de mille et mille façons. Enfin une excellente musique venait encore s'ajouter aux plaisirs de la fête.

La journée du lendemain a été consacrée à la visite des incomparables édifices qui font l'ornement de la ville.

Nous citerons : Notre-Dame avec ses magnifiques tombeaux, Saint-Ouen, l'église et le cloître Saint-Maclou, le merveilleux palais de justice, l'hôtel du Bourgtherould et enfin la tour Jeanne-d'Arc où nous avons été reçus par M. Nepven, Président du comité, qui a racheté et restauré ce précieux monument.

Nous parcourûmes aussi le Musée de peinture et la Bibliothèque qui possède de beaux manuscrits; puis le Jardin des Plantes, les Musées d'antiquités, de céramique et d'histoire naturelle et l'ancien palais de la Présidence, où siégent les Sociétés savantes, et qui contient leurs riches collections. Signalons aussi le laboratoire public de chimie, établissement que possèdent bien peu de villes en France.

Quant aux industries, elles sont si nombreuses que nous ne pouvons les décrire toutes, quoiqu'elles présentent chacune beaucoup d'intérêt.

Nous rappellerons seulement dans le nombre la fabrique de toiles peintes de MM. Keittinger.

Dans la soirée, plusieurs membres du congrès sont partis pour Bonsecours, remorqués par une locomotive routière dont on faisait l'essai et qui a gravi, sans difficulté, la côte si rapide qui mène à la chapelle. De ce point, les excursionnistes purent, avant de quitter l'hospitalière Normandie, contempler encore un de ses plus célèbres panoramas.

EXCURSION BOTANIQUE

DANS L'ILE D'OLERON.

Rapport par M. le Dr SAVATIER.

21 JUIN 1877.

Au mois de septembre 1876, j'avais la bonne fortune de recevoir un botaniste des plus distingués, M. Foucaud, instituteur à Saint-Christophe. Après avoir exploré avec lui la forêt d'Aulnay, où nous avons revu les principales plantes qui y sont indiquées, et lui avoir fait parcourir les environs de Beauvais-sur-Matha pour lui en montrer les richesses botaniques éparses çà et là, après avoir cueilli sur son indication *campanula rotundi folia*, L., l'une des plantes très-rares de notre flore départementale, qui m'avait échappé jusqu'à aujourd'hui et dont j'étais loin de soupçonner l'existence dans notre sol kimméridgien, nous nous

promîmes de prendre dans le courant du mois de mai de l'année suivante une huitaine de jours de congé pour la consacrer entièrement à l'exploration de l'île d'Oleron. C'est ce projet que nous venons de mettre à exécution, et c'est le compte-rendu de notre commune excursion que j'ai l'honneur de vous offrir ; mais je dois en mon nom comme au nom de mon collègue et ami, M. Foucaud, offrir mes remercîments à MM. l'Inspecteur de l'Académie et l'Inspecteur primaire de l'arrondissement, M. Vincent, de leur bienveillant concours, en autorisant M. Foucaud à prendre ses vacances de Pâques dans le mois de mai, époque la plus convenable pour les herborisations.

Je devais, deux jours avant notre départ pour l'île d'Oleron, me rendre chez M. Foucaud afin de visiter les tourbières des marais de Forges, du milieu des roseaux desquelles j'avais vu sortir, sept ou huit ans auparavant, dans les premiers jours de mai, une quantité considérable d'*hirondelles de mer épouvantail*, *sterna fissipes*. — J'arrivais à Saint-Christophe le vendredi au soir, 25 mai, et dès le lendemain, nous partions pour les marais de Forges et d'Aigrefeuille ; mais de *sterne épouvantail*, nulle trace ; cet oiseau ne serait-il que de passage dans la saison où je l'avais rencontré, ou la crue extraordinaire des eaux pendant le printemps de cette année, l'aurait-elle forcé à gagner d'autres lieux

pour y nicher plus commodément? Je l'ignore, et j'espère m'en assurer d'une manière certaine au printemps prochain. Mais si nous étions trompés de ce côté dans nos recherches, la botanique nous réservait une agréable surprise par la rencontre d'une jolie petite *lentibulariée*, le *pinguicula luistanica*, L., que l'on n'avait encore rencontré que dans les marais de landes de Montendre et Montlieu, et dans celui de Gerzan, près de Corme-Royal, et que nous avons cueilli dans la partie du marais la plus rapprochée des tourbières au Sud-Est.

Au retour, nous cueillions *euphorbia palustris*, L., dans les marais d'Aigrefeuille, et dans les grands bois de Saint-Christophe, *hypochœris maculata*, L., *senecio ruthenicus*, MAZUC et T. LAGR., *brunella hissopifolia*, L., *scorzonera hirsuta*, L., *scorzonera hispanica*, L., *chrysanthemum corymbosum*, L., et *avena pratensis*, trop peu avancés pour être mis en herbier. Nous remarquons également à côté de *viola pumila*, CHAIX, *ophioglossum vulgatum*, L., *fragaria collina*, EHRH., et *ranunculus gramineus*, L., qui abonde en cet endroit, mais surtout comme dans les prés de Saint-Pierre d'Amilly, dans les terrains mouillés, contrairement à l'opinion des floristes qui ne lui donnent que les terrains secs et les pelouses pour habitat. Mentionnons aussi deux élégantes orchidées, *ophrys arachnites*, HOFFM., et

ophrys apifera, Huds., et une intéressante légumineuse, *ononis striata*, Gouan, rareté que M. Foucaud a découverte l'année dernière à Saint-Christophe à côté de *onosma echioides*, L., et *trinia vulgaris*, D. C. Enfin, pour terminer les recherches de cette journée, M. Foucaud me conduisit à l'endroit où il a rencontré, cette année même, une plante des plus remarquables pour la Charente-Inférieure et que j'avais cueillie, il y a bientôt trente ans, aux environs de Montpellier ; il s'agit du *rhagadiolus stellatus*, L., dont la troisième édition de la *Flore de l'Ouest* ne fait pas mention.

A notre rentrée à Saint-Christophe, nous sommes heureux de rencontrer un jeune naturaliste, M. Riveau, de la Groie, qui vient se joindre à nous pour faire une promenade à Oleron ; nous saluons sa bienvenüe, et le lendemain matin nous partons pour Angliers, petit bourg situé à l'entrée des marais de Nuaillé où j'espérais rencontrer quelques nichées d'oiseaux d'eau ; mais la grande crue qui s'était produite dans les mois d'avril et de mai avait empêché les riverains de parcourir ces marais, et je ne pus avoir à signaler qu'une nichée de poules d'eau communes. Nous sommes mieux partagés pour la botanique, car en partant de Saint-Christophe, sous la conduite de M. Foucaud, nous cueillons *viola abortiva*, Jord., et près du village des Touches, des pieds non encore déve-

loppés de *xeranthemum inapertum*, Willd.; à Fontpatour, nous notons sur les talus des fossés *lathrœa clandestina,* L., et à côté *barbarea vulgaris*, R. Br., et *smyrnium olusatrum*, L. ; chemin faisant, nous voyons *allium roseum*, L., répandu ça et là dans les vignes , et dans un fossé situé à une faible distance d'Angliers, nous cueillons *nasturtium asperum*, Coss., qui couvre de ses rameaux étalés un assez grand espace. Arrivés à Angliers, nous apprenons que c'est jour de frairie pour la localité, et nous nous voyons obligés de céder à l'invitation de M. l'Instituteur, dans le jardin duquel nous avons le plaisir de récolter *fumaria micrantha*, Lag. ; de son côté, un bon paysan, chez lequel nous allons prendre quelques renseignements pour les nichées d'oiseaux d'eau, ne veut point nous laisser partir avant que nous nous soyons réconfortés ; cependant l'heure s'avance ; nous le remercions de sa cordiale hospitalité et nous partons d'Angliers dans la direction du Grand-Fraise.

Au sortir du bourg, nous cueillons *vicia bithynica,* L., et dans les prés de la Poitrelle, nous rencontrons plusieurs nichées de vanneaux ; nous y constatons également la présence d'un couple de la petite *outarde* ou *canepetière* dont le nid doit être caché dans les environs et, à notre grande surprise, nous apprenons que dix *cigognes blanches*

habitent depuis plusieurs jours les marais près desquels nous nous trouvons ; mais comment s'assurer du fait ? et comment l'expliquer s'il a lieu autrement que par la grande abondance des eaux pendant le printemps de cette année, qui a fourni à ces oiseaux jusqu'à ce jour une nourriture abondante ? Un braconnier rapace comme il ne s'en trouve que trop, hélas ! va nous fournir des preuves irrécusables : Alléché par la grande taille de ces oiseaux, et flairant déjà le *fumet* du *bon plat* qu'il en pourra faire, il va se poster à la chute du jour à proximité du lieu que fréquentent journellement ces intéressants échassiers, et d'un coup de feu il en fait rester trois sur le terrain ; c'est l'une de ces pauvres victimes que nous avons vue encore vivante, mais toute meurtrie. J'avoue que je fus un instant tenté d'en faire l'acquisition ; mais le mauvais état dans lequel elle se trouvait, et surtout la cupidité du propriétaire qui espérait m'extorquer une forte somme, me détournèrent de mon premier dessein. A l'heure où j'écris, que sont devenues les sept autres cigognes ? se sont-elles envolées vers des contrées plus hospitalières, ou sont-elles tombées sous le plomb meurtrier de quelque avide chasseur ? Cette petite colonie se fût-elle établie dans notre pays pour s'y reproduire, si elle eût été en sécurité ? Je l'ignore aussi ; mais j'ai cru qu'il était intéres-

sant de signaler ce fait à l'attention des naturalistes de la Charente-Inférieure.

Nous arrivons à la nuit à Saint-Christophe ; près du bourg, je cueille *orlaya grandiflora*, Hoffm., dernière des bonnes plantes récoltées par nous dans la contrée ; et pendant que nos aimables hôtes nous préparent le souper, nous nous hâtons d'emballer notre butin afin d'être prêts à partir le 28, de grand matin, pour joindre la station d'Aigrefeuille où nous prendrons le train qui nous conduira à la Rochelle ; la soirée était magnifique, et le soleil disparaissant à l'horizon empourpré, nous faisait présager d'une belle journée et surtout d'une belle traversée ; mais nous avions compté sans les vapeurs aqueuses dont l'atmosphère s'était chargée depuis quelques jours et que le refroidissement de la nuit avait condensées en épais nuages. Aussi le trajet de Saint Christophe à Aigrefeuille ne fut-il pas très-agréable, et au moment où nous atteignions cette dernière localité, la pluie tombait à grains serrés et nous accompagnait jusqu'au chef-lieu de notre département. Il était alors neuf heures et l'*Aufrédi*, bateau à vapeur qui fait le trajet de la Rochelle à l'île d'Oleron, ne devait lever l'ancre qu'à une heure de l'après-midi ; tout en nourrissant l'espoir de voir se calmer la tourmente avant cette heure, nous profitons de ces courts instants pour rendre visite à M. le Maire

de la Rochelle, qui est en même temps Conservateur des Musées et Président de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure. J'ai nommé M. Beltremieux, dont le gracieux concours est assuré à toutes les entreprises scientifiques.

Le beau temps sur lequel nous comptions ne se montrait point ; au contraire, un vent violent du sud-ouest chassait la pluie avec plus d'intensité qu'auparavant, et soulevait les flots avec impétuosité ; la cloche cependant sonnait l'heure du départ. Quel parti prendre en cette occurence ? Nous laisserons-nous effrayer par le danger au point de demeurer sur le rivage quand la *Terre promise* est sous nos yeux ? Non, non ! nous nous armerons de courage, et en vrais *loups de mer*, nous affronterons le péril ! Nous sommes en marche ; quelle danse insolite nous réserve cet excellent *Aufrédi?* Mais une heure et demie s'écoule, peut-être trop lentement à notre gré, et nous voilà à terre ! En fin de compte, quel est donc le bilan de cette si rude traversée ? Quelques nausées par ici, quelques bousculades par là ; de temps à autre une éclaboussure de la lame qui crache avec violence à la face de notre navire et que, munis de nos modestes *rifflards*, nous parons avec autant d'adresse qu'un maître d'escrime pare un coup de pointe, et voilà tout. Satisfait sans doute du courage que nous avons déployé dans l'épreuve qu'il vient de nous

faire subir, le ciel se découvre à notre descente à Boyardville et le soleil devient aussi radieux que la veille.

Il est deux heures et demie ; dix kilomètres nous séparent de Chéray ; mais que sont dix kilomètres pour des jambes de naturalistes dévorés du feu sacré ? Aussi, malgré les fatigues de la matinée, nous n'hésitons point à laisser de côté la voiture publique qui emporte nos compagnons de route, et nous nous lançons vers les dunes qui sont devant nous. A partir de ce moment jusqu'à notre départ de l'île, nous ne marcherons plus qu'au milieu de richesses botaniques, et nos boîtes se trouveront trop petites pour suffire à la moisson de chaque journée.

En sortant du débarcadère de Boyardville, nous nous dirigeons à droite pour gagner la partie nue de la dune qui relie ce lieu à la forêt de *Pins*. A peine y avons-nous fait quelques pas que nous tombons sur un tapis de *trifolium suffocatum*, L., légumineuse remarquable que l'on n'avait encore observée dans notre département que dans la riche localité de Cadeuil. A côté, nous cueillons *lysimachia linum stellatum*, L., et *trigonella monspeliaca*, L. Plus loin, nous faisons connaissance avec la *linaire des sables*, *linaria arenaria*, D. C., plante dont M. Lloyd, dans la troisième édition de la *Flore de l'Ouest*, page 224, dit : « Quelquefois

dans la jeune plante la corolle a la gorge et l'éperon violets; celle-là marquée de deux petits points fauves. » Nous notons sur les sujets des sables de Boyardville la constance de ces deux caractères.

Dans une lède située à quelques mètres de distance de *linaria arenaria*, D. C., abonde *polygala oxyptera,* SMITH. Aussitôt après l'avoir récoltée, nous entrons dans la forêt de *Pins* et nous parcourons un grand espace qui ressemble à un véritable jardin semé d'*omphalodes littoralis*, MUT., au milieu desquels croît *milium scabrum*, RICH., déjà un peu avancé, tandis que *epipactis viridiflora,* REICH., n'a pas encore atteint l'heure de sa floraison. C'est à ce moment que M. Riveau nous fait remarquer deux magnifiques pieds d'*orobanche galii,* DUBY., sur *galium mollugo,* L.

L'heure avancée de la journée nous force à abandonner la forêt pour gagner la route de Saint-Georges. En sortant de Sauzelles, nous constatons la présence de *ranunculus trilobus,* DESF., que nous retrouverons répandu dans toute l'île; puis à la Gibertière, le long des fossés de la route, nous cueillons *barbarea præcox*, R. BR., qui s'étend assez loin dans les vignes voisines. Enfin à huit heures et demie nous entrons au logis où habite ma famille qui, en raison de l'heure avancée et surtout du mauvais temps de la matinée, ne comptait plus sur nous.

Après une nuit d'un repos bien nécessaire, le lendemain, de grand matin, nous nous mettons en route malgré l'aspect grimaçant des nuages chargés de pluie, et nous dirigeons nos pas vers la Martière, propriété très-boisée et habitée par M. Normand, ancien avocat à Saint-Jean d'Angély et longtemps conseiller général pour le canton de Saint-Pierre d'Oleron. Nous nous empressons de faire une visite au propriétaire pour lui demander la permission de parcourir ses bois, ce qu'il nous accorde avec beaucoup d'amabilité ; ainsi munis de notre *passeport,* nous allons à la recherche de *cytinus hypocistis*, L., que j'y avais rencontré il y a déjà bien des années ; nous étions à peine à quelques mètres de la maison, que nous nous trouvions au milieu de splendides touffes de *cytinus* en pleine floraison ; nous en fîmes une ample récolte, et M. Foucaud nous communiqua la bonne idée d'en adresser un pied vivant à notre vénérable maître, M. Lloyd, ce qui fut fait dès le soir même. Cependant les nuages continuant à s'amonceler se rompirent tout-à-coup, et une pluie abondante nous força à chercher un abri ; nous étions à cette heure à la recherche de *lithospermum prostratum*, Lois., découvert peu d'années auparavant par MM. Lloyd et Letourneux. Emporté par son zèle, notre ami M. Foucaud, ne prenant aucun souci de la pluie qui tombait, parcourut les taillis

en tous sens et après une demi-heure de recherches vaines, et au moment où vint l'éclaircie, il nous arriva dans le plus piteux état ; il était, selon l'expression patoise des Saintongeais, « *tout rapingé.* » C'est juste à l'instant où nous opérions notre jonction dans le chemin qui se dirige vers Saint-Gilles que nous rencontrâmes notre *lithospermum*, humblement caché dans les buissons voisins. Dans les taillis qui bordent ce même chemin nous récoltons *carex punctata,* GAUDIN, et *lathyrus nissolia,* L., et en remontant dans les vignes jusqu'à la Martière, nous voyons *erodium moschatum,* L'HÉR., qui est commun dans toute l'île. De la Martière, nous gagnons le Labeur ; avant d'y arriver, dans les champs situés entre cette dernière propriété et celle de la Boulinière, nous voyons *vicia bithynica* si abondant que nous serions tentés de croire qu'il s'y trouve à l'état de culture. A quelques pas plus loin, près des fours à chaux et des carrières, sur des décombres formés d'*hippurites* et de *radiolites*, nous rencontrons en abondance une légumineuse très-rare ailleurs dans la région de l'Ouest, *scorpiurus subvillosa*, L. Dans le même terrain végètent deux autres raretés, *bartsia bicolor*, D. C., et *ononis reclinata*, L. ; mêlé à cette dernière plante, nous remarquons *ononis columna*, ALL., qui est assez répandu dans le nord-ouest de la Charente-Inférieure.

Nous touchons aux sables cultivés et nous nous disposons à prendre la dune plantée de *pins maritimes* pour nous rendre à Domino, quand nous apercevons dans ces parages, d'habitude si solitaires, une réunion inaccoutumée d'hommes, de femmes, d'enfants et de véhicules de toutes sortes. Qu'y a-t-il donc d'extraordinaire aujourd'hui, et en pareil lieu? Une des personnes présentes va nous l'apprendre : « Un vapeur anglais d'un fort tonnage s'est échoué il y a quelques jours sur l'un des rochers plats qui bordent cette partie de l'île ; il est assez près du rivage, et aujourd'hui, jour de grande maline, deux navires doivent venir dans un instant essayer de le renflouer ; voilà la cause qui a attiré tant de curieux sur la côte. » Mais, ô fatalité ! on apprend dans la soirée que l'un des deux navires sauveteurs fait eau en arrivant à la hauteur de Chassiron et que l'on met le cap sur la Rochelle; sage mesure, mais il n'a pas assez de force pour arriver à sa destination et sombre en vue du port; sa cheminée qui, seule, émerge au-dessus des flots et près de laquelle nous sommes passés cinq jours après, indique aux voyageurs le lieu du sinistre. Dès lors retard de quinze jours pour le pauvre vaisseau captif, et grand désappointement de la foule qui était par petits groupes échelonnée dans toute la dune.

Quant à nous, nous continuons notre excursion

scientifique sans plus nous occuper des gens que nous rencontrons. Au sortir de Domino, nous ramassons dans le fossé d'écoulement du marais, dit de la Borde, *glyceria acroides*, Reich., et en suivant le petit chemin qui de la route de Domino correspond au quartier de Chéray, appelé Bourg-neuf, nous foulons aux pieds *trifolium suffocatum*, L., et *trifolium glomeratum*, L. Arrivés à l'endroit nommé la Grande-Casse, nous signalons la présence de *smyrnium olusatrum*, L., indiqué par M. Lloyd à Dolus et que nous trouvons répandu dans toute l'île; enfin dans le village même de Chéray, un puits nous laisse entrevoir deux maigres échantillons d'*asplenium marinum*, L., belle fougère que M. Foucaud trouve dans plusieurs puits de Thairé, de Mortagne, de Lhoumeau et de Nieul-sur-Mer.

Nous étions loin de penser que pendant cette longue et fructueuse herborisation de graves soupçons avaient plané un instant sur nos têtes et que nous avions été un objet de terreur pour les populations que nous avions visitées. Notre mine, paraît-il, un peu rébarbative, jointe aux instruments dont nous étions porteurs, les haltes que nous faisions de temps à autre et l'attention que nous apportions à scruter le terrain nous firent prendre pour des espions prussiens; c'était sans doute la première fois que plusieurs habitants de Domino voyaient des botanistes; ordre fut donc

donné au garde-champêtre de surveiller nos manœuvres. Heureusement pour nous que ce brave fonctionnaire, dont j'étais particulièrement connu, tranquillisa ces bonnes gens sur nos agissements.

Le lendemain fut encore pour nous une journée d'abondantes et bonnes trouvailles. A Plaisance, les réservoirs des marais salants nous fournissent en grande quantité *ruppia rostellata*, KOCH, et dans les dunes avoisinantes nous cueillons *astragalus bayonensis*, LOIS., et le remarquable *pancratium maritimum*, L. Au port du Douhet, nous notons *cynanchum acutum*, L., qui est très-jeune, et *poa loliacea*, HUDS., qui touche à sa maturité. Nous traversons le canal et nous trouvons dans les petits prés salés et de mauvaise nature qui séparent la dune des marais salants, trois bonnes plantes : *ophioglossum vulgatum*, L., *juncus gerardi*, LOIS., et *carex extensa*, GOOD. C'est pendant que M. Foucaud est occupé à récolter un certain nombre d'échantillons de cette dernière plante pour la Société helvétique de Neufchâtel (Suisse), dont il est membre, qu'arrive le propriétaire du pré, qui se plaint du tort dont il est victime de notre part; mais ses récriminations n'arrêtent point notre excellent collègue qui n'en poursuit pas moins son opération. De là nous gagnons le village des Boulassiers où nous espérons apaiser la soif qui nous

dévore ; chemin faisant nous notons *allium roseum*, L., assez répandu dans l'île, *allium paniculatum*, L., et *ecballium elaterium*, Rich., ce dernier encore fort jeune. Deux heures après notre entrée aux Boulassiers nous nous dirigeons vers les marais salants à la recherche de *althœnia filiformis*, Petit, que nous y trouvons assez commun croissant en compagnie de *chara alopecuroides*, Delile.

Quelques heures nous séparent de la fin du jour ; nous regagnons Chéray et, en traversant le jardin de la maison paternelle, nous cueillons *fumaria confusa*, Jord., qui est assez répandu dans le nord-ouest de l'île.

Le jeudi matin, M. Riveau nous abandonne pour se rendre dans sa famille ; M. Foucaud et moi, nous partons pour la Seuillère ; nous notons le long du chemin qui longe le canal des marais salants de la Bétaudière, *bartsia bicolor*, D. C., et *scorpiurus subvillosa*, L.; près de la cabane qui se trouve au bout de ce chemin et qui borde le canal, nous remarquons *trifolium suffocatum*, L., et *mentha viridis*, L. A partir de ce lieu jusqu'à la tour de Chassiron, la pelouse rase qui recouvre les falaises élevées de ce bout de l'île ne nous montre d'intéressant à noter que *convolvulus lineatus*, L., et *dactylis hispanica*, D. C. Jusqu'à Saint-Denis, nous ne voyons rien de remarquable ; mais au sortir de ce bourg sur la route de la Brée, au mo-

ment où je veux cueillir un échantillon de *smyrnium olusatrum*, L., M. Foucaud aperçoit dans un jardin un *fumaria* que nous reconnaissons pour *fumaria speciosa*, Jord., et qui n'a encore de station connue qu'à Saintes pour notre département. Plus loin nous prenons note de *cynanchum acutum*, L., et de *lepidium latifolium*, L. Comme on le voit, cette journée fut moins fructueuse pour la botanique que les journées précédentes, mais en revanche je me procurai une nichée de *gorge-bleue, erythacus cyanecula.*

La forêt d'Avail que nous parcourûmes le vendredi nous fournit une ample moisson ; au point de vue botanique, on peut dire que c'est le jardin de l'île d'Oleron ; en effet, sur toute l'étendue de ce bois, on ne fait que fouler aux pieds de nombreuses raretés botaniques ; nous n'avons qu'à les mentionner, ce sont : *ornithopus compressus*, L., et *perputillus*, L., en grande quantité, *ornithopus ebracteatus*, D. C., moins commun, *linaria pelisseriana*, Mil, et *lathyrus angulatus*, L., moins abondants, *trifolium strictum*, Walds, *senecio sylvaticus*, L., et *cissus salvifolius*, L., qui couvre de grands espaces et dérobe à nos regards *cytinus hypocistis*, L., qu'il faut chercher avec attention et qui, là, semble moins abondant qu'à la Martière. Nommons encore *lupinus reticulatus*, Desv., qui ne serait pas déplacé dans un jardin de fleuriste et

qui orne de son élégant feuillage les vastes clairières de la forêt.

Les bois de la Parée par lesquels nous étions passés en nous rendant à Avail, nous ont fourni quelques bonnes espèces telles que *epipactis ensifolia*, Sw., *epipactis latifolia*, All., que nous avons revus à Avail avec *filago montana*, L., *populus canescens*, Smith, *orchis montana*, Schmidt, *erythrœa maritima*, Pers., *juncus capitatus*, Weigel, et *trifolium strictum*, Waldst. Il nous fait peine d'abandonner ces riches localités, mais la nuit approche et nous effectuons notre retour par la route de Saint-Pierre à Saint-Georges ; dans un petit bois situé sur la route à droite et presque à la sortie de Saint-Pierre, nous notons *vicia bithynica*, L.; en arrivant à proximité du moulin neuf nous retrouvons *scorpiurus subvillosa*, L., et dans les vignes des Quatre-Moulins, *barbarea præcox*, R. Br.

Le samedi devant être notre dernière journée de séjour dans l'île d'Oleron, nous ne fîmes qu'une tournée de quelques heures afin d'avoir le loisir dans la soirée de faire nos préparatifs de départ pour le lendemain. Cette promenade, quoique restreinte, nous ménageait néanmoins une heureuse surprise que nous dûmes à l'œil exercé de M. Foucaud ; je veux parler de *trigonella ornithopodioides*, L., qui croît en assez grande abondance dans le

chemin qui conduit de la Sablière à la mer en passant par la Jonchère, et s'étend dans tous les chemins qui traversent le fief appelé le Marais-Salé. A côté de cette intéressante légumineuse nous en cueillons deux autres non moins remarquables : *trifolium filiforme*, L., et *trifolium suffocatum*, L. Nous parcourons ensuite les dunes qui s'étendent du Marais-Salé jusqu'au village de Chaucre ; nous trouvons ces dunes couvertes d'*orobanche eryngii*, Duby, et d'*orobanche galii*, Duby ; mais il nous est impossible de rencontrer un seul échantillon de *diotis candidissima*, Desf., plante que j'avais cueillie dans ces parages il y a plus de trente ans. La disparition de cette belle composée doit avoir été occasionnée par l'arrachage des touffes d'*helichrysum stœchas*, L., et des autres plantes buissonneuses que pratiquaient les riverains des dunes pour en chauffer leurs foyers et leurs fours avant que l'Administration des forêts se fût emparée de ces terres sablonneuses pour les ensemencer de *pins maritimes*. Il est probable que cette plante a disparu depuis bien des années.

Le dimanche nous prîmes congé de ma famille, et l'*Aufrédi* nous débarquait à la Rochelle à dix heures du matin. Après une courte visite au jardin botanique afin d'y déposer les plantes récoltées dans l'île, je suivis M. Foucaud à Lagord où nous fûmes reçus par son beau-frère, M. Reignier,

aimable professeur que je remercie de sa généreuse hospitalité. C'est en nous rendant à Lagord, et au lieu même où M. Foucaud me montrait des débris de *pterotheca nemausensis*, Cassini, que je lui fis remarquer *geranium pusillum*, L. Je n'avais pas rencontré cette plante depuis 1851, époque où je la fis cueillir à M. Lloyd à Siecq dans le canton de Matha. Depuis mon arrivée de l'île d'Oleron, je l'ai cueillie dans mon jardin de Beauvais-sur-Matha, et M. Foucaud vient à son tour de la découvrir à Saint-Christophe en même temps que *valerianella morisonii*, D C., et *phalangium liliago*, Schreb. Ces deux dernières plantes sont encore des nouveautés pour la flore de la Charente-Inférieure, ainsi que *centunculus minimus*, L., découvert dernièrement à Châtel-Aillon par M. Foucaud.

Nous laissons Lagord vers deux heures pour joindre le train qui nous conduira chacun à notre domicile ; M. Foucaud se rendit le soir même à Saint-Christophe, tandis que je m'arrêtai à Tonnay-Charente pour aller rendre visite à M. Riveau ; ce jeune naturaliste eut la gracieuseté de venir m'y rejoindre dans sa voiture et nous prîmes le chemin de la Groie. Le lendemain matin nous allâmes à Saint-Germain de Marencennes et nous cueillîmes à peu de distance du village des Auses *carduus pygnocephalus*, Jacq., et dans les prés voisins de

l'habitation de M. Riveau , *trifolium michelianum,* Savi, qui y abonde.

Le soir même, appelé par les devoirs de ma profession, je me rendis chez moi pour reprendre mes occupations habituelles.

Messieurs ,

J'ai négligé avec intention, dans ce compte-rendu, de parler de deux plantes qui cependant font partie de notre dernière excursion ; c'est qu'à notre avis, elles méritent une mention spéciale ; en effet, jusqu'à ce jour aucun botaniste n'a parlé de ces plantes que nous avons l'avantage, M. Foucaud et moi , d'étudier depuis plusieurs années ; nous les croyons nouvelles non-seulement pour la flore départementale mais même pour la flore de l'Europe.

La première de ces plantes appartient aux champs cultivés des terrains calcaires de Saint-Pierre d'Amilly, de Saint-Christophe, et de plusieurs autres localités du département de la Charente-Inférieure ; c'est un *viola* que je dédie à M. Foucaud et en fais alors *viola foucaudi* (A. Savatier).

MM. Maillard et Lloyd, à qui M. Foucaud a communiqué cette plante, pensent que c'est la violette des sables, *viola nana*, Lejolis ; mais à nos yeux ces deux plantes offrent les caractères particuliers notés ci-dessous qui les séparent nettement l'une de l'autre :

Viola nana Lejolis.	**Viola foucaudi.** A. Savatier.
1. Plante à rameaux ascendants ou dressés, rameux.	1. Plante à rameaux le plus souvent étalés et simples.
2. Feuilles inférieures à lobe terminal largement arrondi.	2. Feuilles inférieures à lobe terminal légèrement échancré, ce qui le fait paraître subbilobé.
3. Feuilles intermédiaires oblongues-lancéolées.	3. Feuilles intermédiaires moins allongées et légèrement échancrées.
4. Feuilles supérieures étroites et mucronées.	4. Feuilles supérieures subspathulées.
5. Stipules à lobes médians et latéraux spathulés, mucronés, allongés.	5. Stipules à lobes médians et latéraux spathulés arrondis.
6. Pétales supérieurs et latéraux blanc-jaunâtre à la base, violacés au sommet ; pétales inférieurs violacés dans le pourtour à base ou gorge légèrement jaune et garnie d'une légère touffe de poils, à stries peu marquées.	6. Fleur presque entièrement d'un beau jaune, à poils plus abondants à la gorge, à stries marron-foncé bien prononcées.
7. Graines cylindriques, allongées à hile ovale-allongé.	7. Graines cylindriques courtes à hile rond et plus rapproché de la base.

La seconde est originaire des cultures d'Oleron où on la rencontre assez fréquemment dans la commune de Saint-Georges : à Chéray, aux Boulassiers, à Foubrot ; c'est un *brassica* que je nomme *brassica oleronensis*, A. SAVATIER, pour rappeler son lieu d'origine. Il a la plus grande analogie avec *brassica asperifolia*, MAM., dont il diffère essentiellement par sa racine d'un goût *sui generis* fort agréable, toujours fusiforme, de 7 à 12 centimètres de longueur et n'atteignant jamais des proportions plus grandes que de 1 à 2 centimètres de diamètre ; il en diffère aussi par son calice qui est dressé tandis qu'il est étalé dans *brassica asperifolia*, MAM.

M. Lloyd, d'après une lettre que m'a communiquée M. Foucaud, pense que ce *brassica* est le même que celui de l'île d'Yeu, lequel croît dans les terres arides et perd, dit le savant botaniste nantais, peu à peu ses qualités à l'intérieur et dans les terres ordinaires. La plante de l'île d'Oleron ne croît au contraire que dans les terres cultivées même les plus riches, et conserve toujours le même goût. De temps immémorial, et bien avant l'importation de la *navette* et du *colza*, dans l'île d'Oleron, on cueillait et on cueille encore cette racine à l'état de nature pour l'usage culinaire. Depuis plus de vingt ans je la possède dans mon jardin de Beauvais-sur-Matha où elle se resème d'elle-même

et conserve toujours les mêmes caractères et les mêmes qualités.

Je prends encore la liberté de signaler à votre attention deux autres plantes qui se trouvent pour nous dans les mêmes conditions que les deux précédentes :

1° L'une d'elles est un *allium* que m'a fait cueillir M. Foucaud dans les champs voisins de Saint-Pierre d'Amilly et à Saint-Christophe ; cet *allium* que mon collègue et ami a vu pour la première fois à Saint-Vivien de la Jarrie, et qu'il cultive depuis deux ans, se reproduit avec les mêmes caractères que dans son lieu d'origine, ce qui semble en prouver la valeur comme espèce ; l'année dernière même, M. Foucaud a semé des bulbilles de cette plante dans le jardin botanique départemental qu'il crée à la Rochelle, et, au moment où j'écris, la plante est en pleine végétation et avec la même forme et les mêmes caractères que précédemment. Voisin de *allium sphærocephalum*, L., et de *allium deseglisei*, Bor., en compagnie desquels on le trouve le plus souvent, il diffère des deux par la tête garnie de bulbilles d'un beau rouge, presque toujours mêlées à quelques fleurs purpurines ; on le rencontre cependant, mais rarement, avec des bulbilles transformées en jeunes plantes, ce qui a généralement lieu lorsque la plante acquiert un grand développement.

C'est pour rappeler la parenté de cet *allium* avec *allium sphœrocephalum*, L., que M. Foucaud inscrit cette plante dans la flore départementale sous le nom de *allium sphœrocephaloides*, Foucaud.

M. Lloyd incline à penser que cette plante n'est qu'une variété de *allium sphœrocephalum*, L., mais si elle n'est qu'une forme bulbifère de la plante de Linné, pourquoi, par la culture , obtient-on constamment la plante avec les mêmes caractères? pourquoi plutôt ne retourne-t-elle pas au type dont elle se serait séparée ? enfin je crois que le nom proposé par M. Foucaud convient parfaitement à cette plante.

2° L'autre est un *thalictrum* que j'ai fait cueillir à M. Lloyd il y a plus de vingt ans. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « M. Savatier m'a fait cueillir au bord des haies de Beauvais-sur-Matha (Charente-Inférieure), un *thalictrum* que depuis longtemps il distingue du précédent (*thalictrum minus*, R); il est plus lâche, moins glauque et les folioles sont aussi larges ou plus larges que longues à lobes obtus assicolés (Voir *thalictrum expansum*, Jord., observ. 5. *Flore de l'Ouest*, 3e édition, page 3). »

M. Jordan, à qui M. Foucaud m'engagea à communiquer la plante l'année dernière, me fit l'honneur de me répondre me disant que, selon toute probabilité , ce *thalictrum* n'appartenait pas à la section du *thalictrum minus*.

Convaincu dès lors d'avoir affaire à une espèce nouvelle, et après l'avoir étudié de nouveau sur le vivant, M. Foucaud en fait *thalictrum savatieri*, Foucaud. Nous avons eu soin de prendre des derniers pieds de cette plante rare pour la cultiver et en conserver l'espèce qui, à l'heure présente, a presque complétement disparu sous la pioche des cultivateurs.

Nous nous proposons du reste, M. Foucaud et moi, dans un temps peu éloigné, de donner une description détaillée de ces végétaux, et de les placer à leur rang dans la série qu'ils doivent occuper.

MÉTÉOROLOGIE.

COMMISSION DÉPARTEMENTALE

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

Les documents météorologiques recueillis par les membres de la Commission ont été, comme l'année dernière, réunis sur des tableaux mensuels. Le Président les a adressés régulièrement à l'Observatoire de Paris, qui en a accusé réception dans le *Bulletin international;* une copie a été aussi envoyée à Tours, au siége du groupe *Ouest-Océanien*, dont le département de la Charente-Inférieure fait partie.

Ces tableaux contenaient : les températures, les pressions barométriques, les états du ciel, les fréquences des vents, leur vitesse par seconde, et les observations pluviométriques pour l'année 1877-1878.

Quelques modifications ont été apportées dans le personnel des membres correspondants, par suite de déplacements d'instituteurs ; mais grâce au concours bienveillant de M. l'Inspecteur d'Académie, le service de météorologie n'a pas souffert, et les membres correspondants ont rempli avec zèle la mission qui leur était confiée. Aussi il ne

s'est produit aucune interruption en 1877-1878, et la Commission a pu décerner les récompenses qu'elle avait instituées en 1876, à MM. Appraillé, Bourdeau et Thomazeau, chacun une médaille d'argent ; et à MM. Mérier, Brochet, Michaud, Deschamps, Rocher, Pelletier, Baudet, Giraud, Collin-Didier, Commeau, Rouchet, Cailleteau, Benoit, Martin, Victor Roux et Bargeaud, des mentions honorables.

La Commission a vivement regretté de ne pouvoir délivrer de médailles pour les observations météorologiques, autres que celles concernant les orages, celles-ci étant seulement comprises dans la décision qui a fixé les récompenses ; mais elle est heureuse d'exprimer à MM. Mérier, Rouchet et Thomazeau, la vive satisfaction que lui ont fait éprouver les travaux envoyés par ces correspondants, travaux qui résultent d'observations faites avec une régularité et un soin dignes des plus grands éloges.

M. Mérier, dans une série de cahiers tenus par ses élèves, donne quotidiennement les relevés pris trois fois par jour de l'état du ciel, la direction et l'intensité des vents, la température et les orages.

M. Roucher a envoyé des tableaux où sont relevés jour par jour depuis le 1er juillet dernier, la pression barométrique, la température, la direction et l'intensité des vents, l'état du ciel.

M. Thomazeau a pris, également depuis le mois de juillet et jour par jour, l'intensité et la direction des vents, l'état du ciel et des observations pluviométriques. Des instruments spéciaux vont être mis à sa disposition par la Commission pour qu'il joigne à ses relevés la pression atmosphérique et la température.

Des thermomètres maxima et minima et des baromètres vont également être envoyés à MM. Pelletier, instituteur à Ars, et Couzin, instituteur à Courçon, qui ont bien voulu se charger de faire des observations journalières dans leurs communes.

Des tableaux placés à la suite de ce rapport résument les documents que nous venons de signaler pour Marans, Louzignac et Montlieu.

Jusqu'à présent les quantités d'eau tombées ont été indiquées par M. l'Ingénieur des Ponts et Chaussées, chargé du service hydraulique ; la Commission vient de faire installer sur le château d'eau de la ville, où fonctionne déjà un anémomètre, un pluviomètre de quatre mètres carrés qui devra donner avec une grande précision la quantité d'eau tombée chaque jour.

Le résumé des observations faites par la Commission pendant l'année 1877-1878, divisée par saison chaude du mois d'avril au mois d'octobre, et saison froide du mois de novembre au mois de mars, est réuni dans les tableaux qui suivent.

SAISON CHAUDE DE 1877.

Température minima, maxima et moyenne.

Dates.	Avril. Minima.	Avril. Maxima.	Avril. Moyenne.	Mai. Minima.	Mai. Maxima.	Mai. Moyenne.	Juin. Minima.	Juin. Maxima.	Juin. Moyenne.
1	7°,6	20°,0	13°,8	5°,4	14°,4	9°,9	13°,5	23°,3	18°,4
2	8, 1	15, 8	11, 9	3, 0	14, 2	8, 6	12, 8	23, 0	17, 9
3	9, 6	14, 9	12, 2	3, 8	17, 2	10, 5	15, 5	27, 8	21, 6
4	9, 5	12, 2	10, 8	7, 1	17, 0	12, 0	16, 2	27, 5	21, 8
5	6, 4	14, 3	10, 3	7, 2	14, 0	10, 6	14, 7	20, 5	17, 6
6	7, 6	14, 4	11, 0	6, 8	14, 4	10, 6	11, 0	23, 0	17, 0
7	6, 1	14, 8	10, 4	6, 5	16, 2	11, 3	15, 5	28, 0	21, 7
8	8, 8	18, 5	13, 7	8, 8	17, 4	13, 1	15, 4	29, 6	22, 5
9	10, 4	16, 0	13, 2	9, 5	15, 5	12, 5	16, 4	30, 5	23, 9
10	9, 0	15, 2	12, 1	8, 4	15, 7	12, 0	17, 4	31, 9	24, 6
11	9, 1	15, 6	12, 3	8, 9	17, 2	13, 0	21, 3	32, 1	26, 7
12	6, 4	17, 2	11, 8	9, 3	16, 0	12, 6	20, 0	28, 8	24, 4
13	8, 6	17, 0	12, 8	9, 5	18, 2	13, 8	19, 9	29, 6	24, 7
14	8, 2	16, 0	12, 1	11, 8	17, 6	14, 7	18, 9	29, 2	24, 0
15	8, 0	21, 8	14, 9	9, 6	18, 5	14, 0	19, 4	30, 5	24, 9
16	8, 8	17, 1	13, 0	11, 3	19, 0	15, 1	18, 8	29, 1	23, 9
17	9, 2	10, 5	9, 8	9, 8	18, 8	14, 6	20, 0	21, 2	20, 6
18	4, 0	8, 6	6, 3	10, 9	17, 1	14, 0	15, 0	23, 0	19, 0
19	5, 1	10, 2	7, 8	9, 8	16, 4	13, 1	13, 8	25, 4	19, 6
20	4, 2	13, 4	8, 8	10, 3	17, 0	13, 6	15, 7	28, 7	22, 2
21	5, 9	15, 0	10, 4	9, 0	18, 0	13, 5	16, 8	24, 8	20, 8
22	10, 4	14, 4	12, 4	8, 0	17, 1	12, 5	17, 4	23, 1	20, 2
23	7, 9	13, 4	10, 6	8, 3	18, 4	13, 3	15, 8	23, 6	19, 7
24	5, 9	13, 5	9, 7	9, 7	19, 0	14, 3	15, 6	21, 9	18, 7
25	5, 4	17, 8	11, 6	9, 0	20, 5	14, 7	10, 2	23, 2	16, 7
26	9, 9	18, 8	14, 3	8, 7	20, 4	14, 5	11, 7	24, 0	17, 8
27	10, 4	19, 8	15, 1	10, 1	23, 8	16, 9	13, 9	26, 6	20, 2
28	8, 9	16, 7	12, 8	14, 0	17, 3	15, 6	15, 4	26, 6	21, 0
29	10, 7	17, 4	14, 0	11, 1	21, 0	16, 0	15, 9	28, 6	22, 2
30	10, 2	15, 4	12, 8	11, 6	21, 1	16, 3	16, 8	29, 4	23, 1
31	»	»	»	13, 4	22, 0	17, 7	»	»	»
Moyenne	8, 0	15, 5	11, 75	9, 0	17, 7	13, 3	16, 0	26, 4	21, 2

Dates.	Juillet. Minima.	Juillet. Maxima.	Juillet. Moyenne.	Août. Minima.	Août. Maxima.	Août. Moyenne.	Septembre. Minima.	Septembre. Maxima.	Septembre. Moyenne.	Octobre. Minima.	Octobre. Maxima.	Octobre. Moyenne.
1	20°,7	30°,0	25°,3	18°,5	22°,0	20°,2	12°,4	22°,2	17°,3	10°,0	20°,6	15°,3
2	14, 5	25, 2	19, 8	14, 0	22, 4	18, 2	9, 9	21, 0	15, 4	9, 5	19, 2	14, 3
3	14, 0	24, 8	19, 4	11, 0	21, 4	16, 2	14, 0	18, 8	16, 4	9, 0	18, 6	13, 8
4	15, 0	25, 5	20, 2	11, 5	23, 8	17, 6	9, 4	19, 2	14, 3	6, 5	17, 8	12, 1
5	15, 0	25, 8	20, 4	12, 4	26, 8	19, 6	7, 4	19, 8	13, 6	6, 0	18, 0	12, 0
6	13, 5	25, 0	19, 2	12, 0	27, 0	19, 5	7, 5	20, 6	14, 0	5, 5	17, 8	11, 6
7	12, 3	21, 4	16, 8	17, 5	28, 6	23, 0	13, 8	23, 6	18, 7	5, 0	15, 8	10, 4
8	12, 4	24, 2	18, 3	17, 0	23, 2	20, 1	16, 5	23, 5	20, 0	8, 4	16, 0	12, 2
9	10, 9	24, 4	17, 6	11, 0	22, 6	16, 8	13, 5	20, 5	17, 0	6, 5	14, 4	10, 4
10	12, 2	26, 6	19, 4	17, 0	22, 6	19, 8	13, 4	22, 0	17, 7	2, 4	14, 0	8, 2
11	16, 4	29, 2	22, 8	11, 0	25, 4	19, 7	13, 0	23, 2	18, 1	4, 9	16, 6	10, 7
12	19, 4	28, 6	24, 0	12, 0	27, 4	19, 7	13, 5	21, 8	17, 6	9, 0	16, 8	12, 9
13	18, 4	25, 0	21, 7	12, 5	26, 8	19, 6	12, 5	27, 2	19, 8	5, 4	17, 0	11, 2
14	16, 9	25, 2	21, 0	18, 0	23, 6	20, 8	12, 0	25, 2	18, 6	9, 0	22, 0	15, 5
15	15, 4	22, 4	18, 9	17, 5	26, 2	21, 8	13, 5	22, 8	18, 1	12, 0	17, 4	14, 7
16	14, 4	21, 2	17, 8	16, 0	27, 0	21, 5	11, 5	21, 4	16, 4	8, 4	16, 8	12, 6
17	16, 4	20, 2	18, 3	15, 0	24, 8	19, 9	7, 5	19, 6	13, 5	4, 5	14, 0	9, 2
18	14, 4	21, 0	17, 7	16, 0	30, 6	23, 3	9, 0	18, 4	13, 7	4, 0	14, 6	9, 3
19	17, 4	21, 8	19, 6	19, 0	27, 4	23, 2	5, 5	19, 0	12, 2	2, 5	13, 2	7, 8
20	17, 5	23, 8	20, 6	18, 0	29, 6	23, 8	10, 0	20, 0	15, 0	0, 6	13, 0	6, 2
21	17, 4	24, 6	21, 0	15, 0	25, 2	20, 1	12, 0	19, 4	15, 7	5, 0	14, 0	9, 5
22	17, 0	25, 0	21, 0	16, 0	24, 0	20, 0	5, 5	16, 6	11, 0	11, 0	17, 6	14, 3
23	15, 4	26, 8	21, 1	14, 0	22, 8	18, 4	4, 4	16, 0	10, 2	11, 5	16, 6	14, 0
24	17, 5	21, 2	19, 3	11, 0	25, 4	18, 2	10, 0	19, 2	14, 6	8, 5	14, 6	11, 5
25	14, 9	22, 6	18, 7	17, 0	27, 4	22, 2	5, 5	17, 2	11, 3	10, 0	17, 2	13, 6
26	16, 5	23, 2	19, 8	17, 4	24, 0	20, 7	5, 5	17, 4	11, 4	10, 5	15, 6	13, 0
27	17, 0	22, 4	19, 7	17, 0	24, 5	20, 7	4, 0	17, 0	10, 5	7, 5	15, 8	11, 6
28	17, 4	23, 6	20, 5	14, 0	23, 4	18, 7	3, 0	18, 4	10, 7	11, 0	17, 6	14, 3
29	16, 5	25, 5	21, 0	14, 0	24, 6	19, 3	7, 4	20, 2	13, 8	8, 0	16, 0	12, 0
30	16, 9	29, 5	23, 2	13, 5	23, 4	18, 4	10, 0	20, 6	15, 3	11, 0	17, 0	14, 0
31	19, 0	28, 8	23, 9	14, 5	23, 6	19, 0	»	»	»	12, 0	16, 4	14, 2
Moyenne	15, 8	24, 6	20, 2	14, 9	25, 0	20, 0	9, 7	20, 3	15, 0	7, 5	16, 5	12, 0

SAISON FROIDE DE 1877-1878.

Température minima, maxima et moyenne.

Dates.	Novembre.			Décembre.			Janvier.			Février.			Mars.		
	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.
1	8°,0	15°,0	11°,5	7°,0	12°,6	9°,8	7°,0	6°,8	6°,9	— 1°,0	2°,8	0°,9	10°,0	14°,0	12°,0
2	4, 0	13, 4	8, 7	5, 0	9, 2	7, 1	— 1, 0	4, 0	1, 5	0, 3	4, 6	2, 4	9, 8	14, 8	12, 3
3	7, 0	15, 5	11, 2	4, 0	9, 0	6, 5	— 1, 5	4, 2	1, 3	2, 0	7, 0	4, 5	5, 5	13, 4	9, 4
4	10, 5	14, 8	12, 6	5, 0	9, 4	7, 2	1, 5	7, 8	4, 6	3, 0	6, 4	4, 7	4, 5	14, 6	9, 5
5	11, 0	16, 4	13, 7	7, 0	13, 6	10, 3	5, 0	8, 2	6, 6	— 1, 0	6, 0	2, 5	5, 5	13, 0	9, 2
6	9, 7	16, 5	13, 1	9, 0	12, 8	10, 9	5, 0	8, 8	6, 9	— 1, 0	6, 4	2, 7	4, 0	14, 0	9, 0
7	11, 0	14, 0	12, 5	8, 0	13, 2	10, 6	6, 0	11, 4	8, 7	— 1, 75	1, 2	— 0, 27	6, 0	15, 2	10, 6
8	10, 0	14, 5	12, 2	4, 5	9, 2	6, 8	4, 0	6, 8	5, 4	— 2, 0	3, 0	0, 5	8, 0	16. 8	12, 4
9	10, 0	14, 2	12, 1	2, 5	8, 0	5, 2	1, 5	5, 0	3, 2	— 3, 0	2, 5	— 0, 25	4, 0	13, 4	8, 7
10	11, 0	16, 8	13, 9	0, 0	4, 6	2, 3	— 1, 0	3, 2	1, 1	0, 0	8, 8	4, 4	5, 5	12, 6	9, 0
11	9, 0	14, 5	11, 7	1, 0	6, 2	3, 6	— 2, 0	0, 6	— 0, 7	4, 0	12, 0	8, 0	6, 0	12, 0	9, 0
12	7, 5	12, 6	10, 0	2, 0	10, 0	6, 0	— 0, 6	0, 0	— 0, 3	6, 0	12, 2	9, 1	7, 0	12, 4	9, 7
13	8, 0	13, 0	10, 5	6, 5	9, 2	7, 8	— 4, 0	2, 4	— 0, 8	7, 0	12, 8	9, 9	9, 0	14, 0	11, 5
14	5, 0	11, 8	8, 4	2, 0	7, 6	4, 8	— 0, 5	6, 8	3, 1	7, 5	13, 0	10, 25	0, 0	7, 2	3, 6
15	4, 0	12, 2	8, 1	0, 5	6, 0	3, 2	2, 0	8, 6	5, 3	9, 0	14, 6	11, 8	0, 0	8, 0	4, 0
16	2, 0	9, 4	5, 7	— 1, 0	8, 6	3, 8	6, 0	9, 4	7, 7	9, 5	15, 2	12, 35	— 1 0	5, 8	2, 4
17	6, 5	11, 0	8, 7	3, 0	9, 2	6, 1	6, 5	9, 5	8, 0	7, 0	15, 8	11, 4	— 2, 0	6, 6	2, 3
18	6, 0	8, 2	7, 1	6, 0	9, 0	7, 5	5, 5	9, 0	7, 2	9, 0	11, 6	10, 3	0, 0	8, 4	4, 2
19	5, 0	12, 0	8, 5	1, 5	6, 6	4, 0	0, 0	6, 4	3, 2	3, 0	15, 8	9, 4	5, 0	14, 0	9, 5
20	6, 0	11, 0	8, 5	0, 0	4, 8	2, 4	— 1, 0	4, 6	1, 8	2, 0	10, 2	6, 1	8, 0	15, 0	11, 5
21	5, 0	13, 0	9, 0	— 1, 0	2, 0	0, 5	1, 0	8, 2	4, 6	3, 4	10, 4	6, 3	5, 0	14, 4	9, 7
22	8, 0	14, 0	11, 0	— 3, 0	1, 8	— 0, 6	4, 0	10, 4	7, 2	3, 0	11, 2	7, 1	3, 5	14, 0	8, 7
23	8, 0	13, 2	10, 6	— 1, 0	4, 6	1, 8	7, 5	11, 0	9, 2	4, 0	8, 6	6, 3	4, 5	8, 6	6, 5
24	8, 0	13, 8	10, 9	1, 5	8, 6	5, 0	7, 0	10, 8	8, 9	1, 5	6, 4	3, 85	3, 0	9, 6	6, 3
25	5, 5	9, 8	7, 6	4, 0	9, 8	6, 9	7, 0	10, 0	8, 5	1, 3	9, 4	5, 35	3, 0	9, 4	6, 2
26	2, 0	13, 0	7, 5	6, 0	10, 2	8, 1	1, 8	8, 4	4, 7	6, 0	13, 0	9, 5	1, 0	10, 2	5, 6
27	4, 0	13, 2	8, 6	6, 0	12, 0	9, 0	2, 5	8, 8	5, 4	4, 3	12, 6	8, 45	1, 5	11, 6	6, 5
28	6, 0	12, 2	9, 1	5, 5	11, 2	8, 3	3, 0	9, 0	6, 0	9, 0	13, 0	11, 0	7, 0	11, 4	9, 2
29	5, 0	11, 6	8, 3	8, 0	11, 8	9, 9	2, 5	8, 4	5, 4	»	»	»	7, 0	10, 6	8, 8
30	6, 0	11, 4	8, 7	10, 0	12, 6	11, 3	0, 5	6, 2	3, 2	»	»	»	3, 0	8, 4	5, 7
31	»	»	»	6, 5	10, 4	8, 4	0, 0	3, 0	1, 5	»	»	»	1, 5	11, 4	6, 4
Moyenne.	6, 9	13, 0	9, 9	3, 7	8, 8	6, 3	2, 5	7, 0	4, 8	3, 3	9, 5	6, 4	4, 3	11, 7	8, 0

TEMPÉRATURES MOYENNES.

Avril 1877......	11,75		
Mai..	13,30		
Juin............	21,20		
Juillet..........	20,20	Moyenne de la saison chaude de 1877.................	16,20
Août...........	20,00		
Septembre.......	15.00		
Octobre........	12,00		
Novembre......	9,90		
Décembre.......	6,30		
Janvier 1878....	4,80	Moyenne de la saison froide de 1877-1878.............	7,08
Février.........	6,40		
Mars...........	8,00		

Moyenne des deux saisons de 1877-1878................	12,56
Report de la moyenne des deux saisons de 1876-1877.	13,38

Année 1877.

Moyenne des mois de janvier, février, mars 1877.........	8,23
Moyenne des mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre..........	16,20
Moyenne des mois de novembre, décembre............	8,10
Température moyenne de l'année 1877..................	12,85
Température moyenne de l'année 1876..................	12,79

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Saison chaude de 1877.

Dates.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet	Août.	Septemb.	Octobre.
1	763.5	766.0	761.7	»	762.3	763.8	761.7
2	755.0	763.7	763.6	»	764.3	762.3	759.8
3	747.0	756.2	755.3	764.9	766.0	762.2	757.5
4	740.1	750.9	753.2	762.0	762.0	768.5	762.0
5	750.3	748.3	764.1	762.3	760.4	766.3	765.8
6	753.3	746.7	765.5	759.9	761.6	755.5	768.7
7	753.0	»	»	765.3	753.0	750.1	770.0
8	749.3	754.0	760.3	767.6	755.6	754.4	763.1
9	748.6	749.3	764.8	770.4	760.0	756.0	765.2
10	751.7	750.5	762.8	767.1	762.2	760.1	764.3
11	758.0	752.9	759.3	762.7	764.9	757.4	763.3
12	756.9	750.1	758.9	758.5	760.7	763.8	765.9
13	756.7	758.0	756.8	759.7	754.9	766.3	763.2
14	761.3	753.8	756.6	755.0	757.9	764.5	758.6
15	759.5	764.8	757.3	750.7	762.8	763.7	766.0
16	747.2	766.6	757.4	752.7	760.6	765.2	771.0
17	737.1	760.6	759.0	759.4	762.1	764.3	771.0
18	747.0	767.3	762.4	765.1	759.3	763.0	766.4
19	754.6	764.5	764.1	763.2	761.2	760.7	764.9
20	765.5	»	»	762.5	758.0	757.8	766.0
21	764.3	764.5	»	762.8	759.1	753.2	761.3
22	757.0	763.0	758.3	758.6	760.4	756.5	762.3
23	755.5	761.4	760.8	755.8	764.4	759.8	755.6
24	753.3	762.1	764.0	754.7	761.8	761.0	755.8
25	751.1	»	765.1	764.8	756.6	765.4	748.0
26	754.6	764.8	764.8	768.4	764.3	766.7	760.5
27	750.5	»	763.4	768.6	765.8	765.2	763.2
28	754.9	752.7	763.9	769.7	761.6	762.7	766.5
29	»	754.7	765.1	768.4	763.7	761.9	762.5
30	761.3	754.4	763.5	769.6	761.6	760.8	763.0
31	»	755.9	»	762.2	762.8	»	770.2
Moyenne.	753.5	757.7	761,2	762.5	761.0	761.3	763.3

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Saison froide de 1877-1878.

Dates.	Novemb.	Décemb.	Janvier.	Février.	Mars.
1	772.0	744.6	768.1	769.1	766.2
2	762.3	754.8	768.1	768.0	763.5
3	762.0	760.7	768.0	768.8	772.6
4	759.7	760.6	761.5	770.3	773.7
5	760.9	759.2	763.8	770.4	»
6	761.4	754.7	762.6	771.9	»
7	756.2	758.4	756.6	774.0	»
8	760.2	768.5	751.9	773.6	»
9	756.7	760.8	760.9	»	764.0
10	754.2	753.4	768.4	763.8	763.8
11	751.0	766.8	771.7	»	771.9
12	742.0	763.3	775.0	765.8	770.9
13	749.9	763.7	779.5	»	767.0
14	765.2	768.4	779.1	»	»
15	771.0	775.7	775.4	765.0	766.9
16	770.3	775.5	773.7	»	770.4
17	767.3	773.0	773.5	767.5	773.2
18	765.1	773.4	771.8	769.5	771.2
19	763.2	774.9	772.0	769.1	767.2
20	757.0	773.7	774.0	767.9	769.0
21	760.0	773.5	774 7	775.5	764.8
22	755.3	771.6	771.3	771.9	758.9
23	760.3	766.4	766.5	767.6	755.5
24	749.2	763.3	758.2	766.0	»
25	760.5	757.1	752.4	766.5	755.2
26	760.3	752.0	761.8	»	765.6
27	748.0	752.3	762.5	763.0	756.8
28	748.4	764.2	757.6	768.0	»
29	742.1	760.9	765.4	»	733.8
30	748.4	760.9	763.9	»	745.7
31	»	769.9	767.6	»	753.6
Moyenne.	758.0	763.7	767.0	768.7	763.4

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Moyennes mensuelles : Année 1877-1878.

Avril 1877.....	753,50	Moyenne de la saison chaude de 1877..................	760,07
Mai...........	757,70		
Juin...........	761,20		
Juillet........	762,50		
Août..........	761,00		
Septembre.....	761,30		
Octobre	763,30		
Novembre	758,00	Moyenne de la saison froide de 1877-1878............	764,16
Décembre......	763,70		
Janvier 1878...	767,00		
Février........	768,70		
Mars..........	763,40		

Moyenne des deux saisons de 1877-1878............... 762,60

Moyenne des deux saisons de 1876-1877............... 759,50

Année 1877.

Moyenne des mois de janvier, février, mars 1877... 761,26

Moyenne des mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre...... 760,07

Moyenne des mois de novembre, décembre....... 764,35

Pression barométr. moyenne de 1877.................. 762,11

Pression barométr. moyenne de 1876.................. 759,44

ÉTAT DU CIEL.



Nombre de jours de pluie, neige, etc., par mois.

MOIS.	Neige.	Pluie.	Brume.	Couvert.	Nuageux.	Orageux.	Clair.	NOTES.
Avril	»	12	1	6	4	1	6	
Mai	»	12	»	4	7	»	8	
Juin	»	4	1	5	2	3	15	
Juillet	»	12	»	7	1	»	11	
Août	»	8	»	6	6	1	10	
Septembre	»	5	»	2	5	»	18	
Octobre	»	9	»	6	2	»	14	
Saison chaude de 1877	»	62	2	36	27	5	82	
Novembre	»	16	5	1	2	»	5	Le 30 novembre pluie avec grêle.
Décembre	»	11	8	3	1	»	8	
Janvier	»	5	5	10	1	»	9	Le 29 janvier grêle à 3 heures.
Février	1	7	6	2	7	»	5	
Mars								
Saison froide 1877-1878	1	39	24	16	11	»	27	
RÉCAPITULATIONS.								
Saison chaude 1877	»	62	2	36	27	5	82	
Saison froide 1877-1878	1	39	24	16	11	»	27	
Totaux des deux saisons 1877-1878	1	101	26	52	38	5	109	

DIRECTION E

SAISO

Dates.	Avril. Direction.	Avril. Vitesse par seconde.	Mai. Direction.	Mai. Vitesse par seconde.	Juin. Direction.	Juin. Vitesse par seconde.
1	N.	2,99	N. E.	4,49	O.	9,50
2	N.	1,08	E.	4,88	S. S. O.	5,47
3	S. E.	6,24	E. à E. N. E.	1,32	S. S. O.	3,39
4	S. S. O.	7,90	E. N. E.	7,97	S. E.	6,60
5	S. O.	4,14	E. N. E.	2,74	O.	2,71
6	O.	4,79	E. N E.	3,81	S. O.	3,07
7	S.	3,64	N. E.	7,25	N.	4,80
8	S. E.	1,89	O. N. O.	3,12	S. E.	9,75
9	S.	3,42	O. S. O. à O. N. O.	3,89	E. N. E.	1,81
10	O. N. O.	1,10	O. S. O.	1,81	N. O.	6,65
11	O. N. O.	3,19	O.	9,31	S. E.	2,23
12	S. E.	9,05	S.	7,47	O.	4,65
13	N. E.	4,22	O.	1,03	S. E.	5,96
14	N. E.	2,95	O.	9,54	S. E.	7,39
15	S. E.	2,54	O. N. O.	4,26	N. E.	8,57
16	O.	5,32	O.	9,05	N. N. O.	1,77
17	O. N. O.	5,67	S. S. E.	4,52	N.	4,68
18	N. O.	5,60	N. N. O.	7,35	O. N. O.	3,80
19	N. O. à N. N. O.	6,71	N. N. O.	5,40	O. N. O.	1,12
20	N. à N. N. E.	2,25	N.	4,60	E. S. E.	1,92
21	S. O.	6,09	N.	4,86	S.	1,83
22	O. N. O.	1,64	N.	5,50	O. à O. S. O.	8,20
23	O.	4,52	N. E.	2,73	O. N. O.	7,19
24	O. N. O.	2,50	N. E.	5,46	N O.	7,30
25	N. E.	5,61	N.	6,02	N. N. E.	1,01
26	S. S. O.	3,45	N. E.	5,60	S. E.	1,24
27	S. S. O.	4,21	S E.	6,56	N. N. E.	1,84
28	O. N. O.	7,35	S. O. à S.	2,24	E.	2,13
29	O. N. O.	6,51	S. S. O.	5,86	N. E.	8,00
30	N. O.	1,39	O. à O. S. O.	3,88	N. E.	1,16
31	»	»	S. O.	7,59	»	»
		4,26		5,16		4,52

INTENSITÉ DES VENTS.

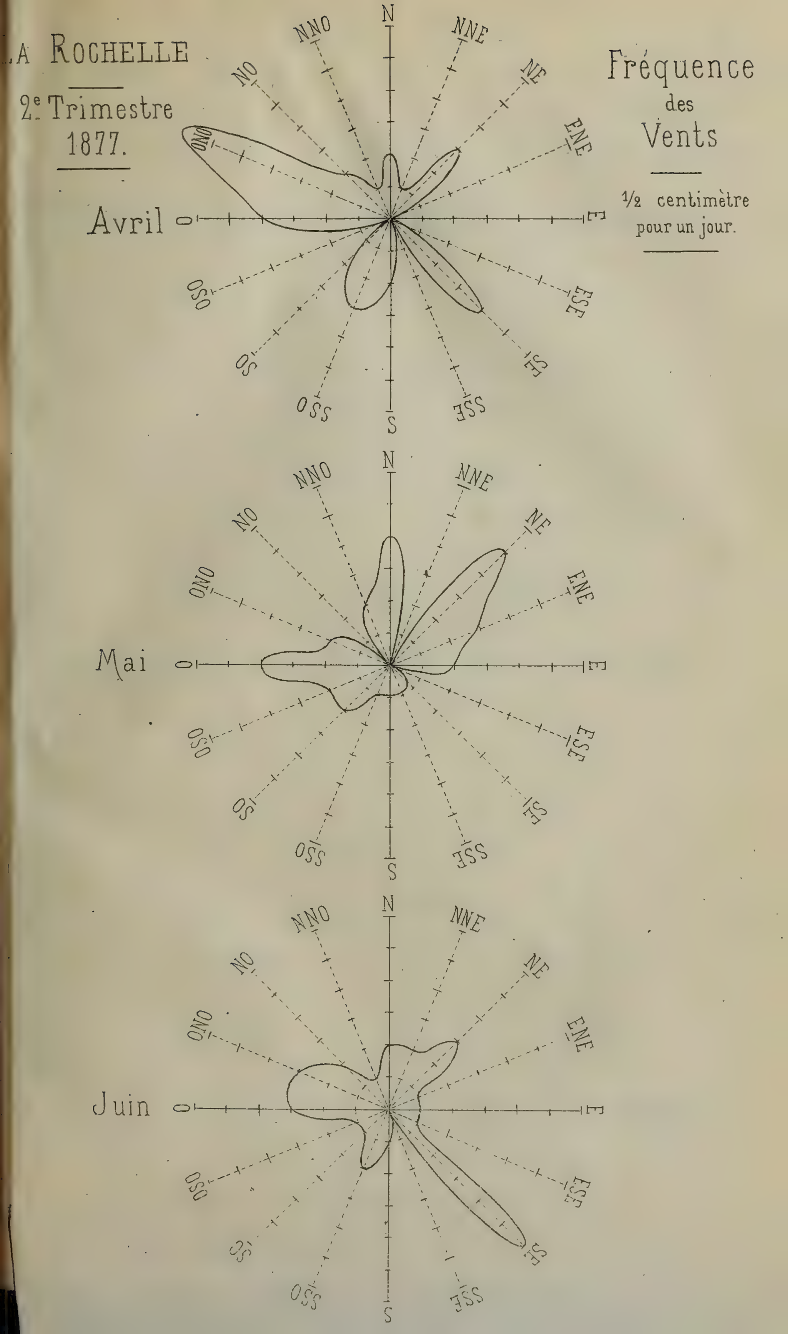
CHAUDE DE 1877.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.
O.	2,43	O. N. O.	1,23	N. N. E.	1,06	E.	1,23
N. N. E.	1,11	N. O.	1,07	N. E.	10,90	E N. E.	6,20
N. E.	1,05	N. N. E.	1,11	O. N. O.	4,73	E.	1,97
E. N. E.	9,90	N. E.	2,03	N.	9,79	N. E.	3,99
N. O.	6,56	E.	4,06	N. N. E.	6,06	E.	3,36
O. N. O	2,17	S.	1,11	S. S. E.	3,35	N. E.	4,45
N. N. E.	3,81	S. S. O.	1,34	E. S. E.	6,98	E. N. E.	2,44
N. N. E.	6,03	O. N. O.	3,44	O.	2,92	N. O.	5,39
N. N. E.	6,23	O.	1,62	S. S. E.	2,25	N. N. E.	2,51
N. E.	7,17	O. S. O.	1,60	E. N. E.	6,17	N. E.	3,29
E. N. E.	1,52	O. N. O.	4,08	S. E.	6,16	E. N. E.	5,65
E.	2,08	S. E.	1,56	N. O.	1,31	O.	7,96
N. O.	1,36	E. S. E.	2,43	S. E.	1,58	E. N. E.	2,86
O. S. O.	9,54	O.	6,07	S. E.	2,34	S. E.	4,81
S. O.	2,06	O. S. O.	8,00	N. E.	4,72	N. O.	3,70
O. N. O.	3,52	E. S. E.	4,05	E. N. E.	3,38	N. O.	8,51
N. O.	8,78	N.	1,48	N. E.	5,71	N. E.	3,11
N. N. O.	9,38	S. E.	2,04	N. E.	3,82	N. E.	3,54
O. N. O.	1,12	O. N. O.	7,07	N. E.	5,37	E. N. E.	4,18
N. O.	2,09	S. O.	1,01	N. E.	8,22	E.	3,92
S. E.	1,09	O. N. O.	2,26	N	2,05	E.	7,72
N. N. O.	1,59	O.	1,44	N. E.	4,67	S. S. E.	1,36
S. E.	6,48	N.	5,04	N. E.	7,21	S.	4,70
O. N. O.	5,78	N. N. E.	1,37	N. E.	9,03	N. O.	8,87
N. O.	3,20	S. E.	11,13	E. N. E.	9,01	S. O.	4,36
O.	3,25	N. O.	6,38	N. E.	4,23	O. N. O.	1,35
N. O.	1,62	O. S. O.	8,48	N. E.	2,63	N. O.	2,63
O.	5,55	E. S. E.	5,35	E. N. E.	2,65	N. O.	3,73
N. E.	1,98	S. E.	2,82	E.	7,35	S.	4,31
E.	1,21	N. N. O.	4,77	E.	9,39	O. S. O.	8,46
E. S. E.	2,27	S.	7,60	»	»	N. N. O.	8,36
	3,92		3,64		5,16		4,48

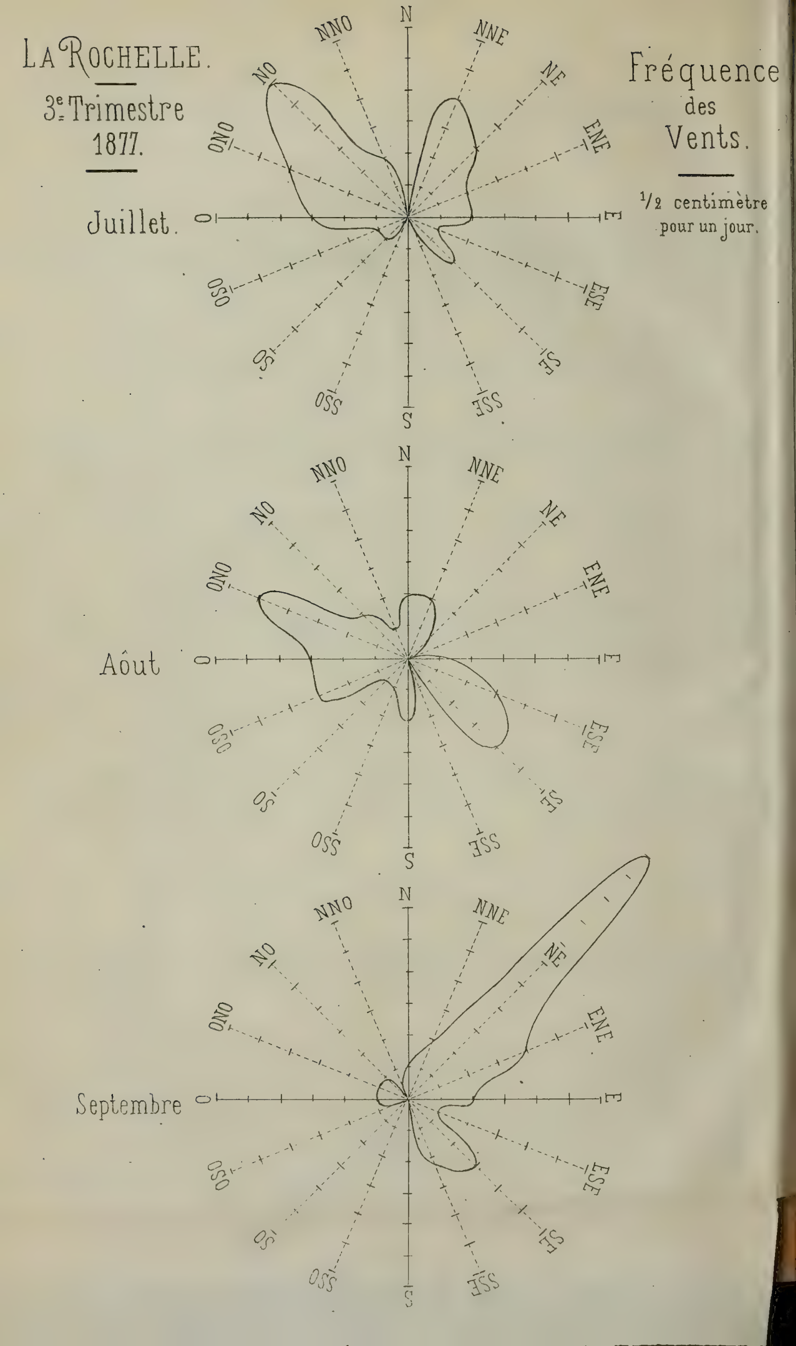
DIRECTION ET INTENSITÉ DES VENTS.

SAISON FROIDE 1877-1878.

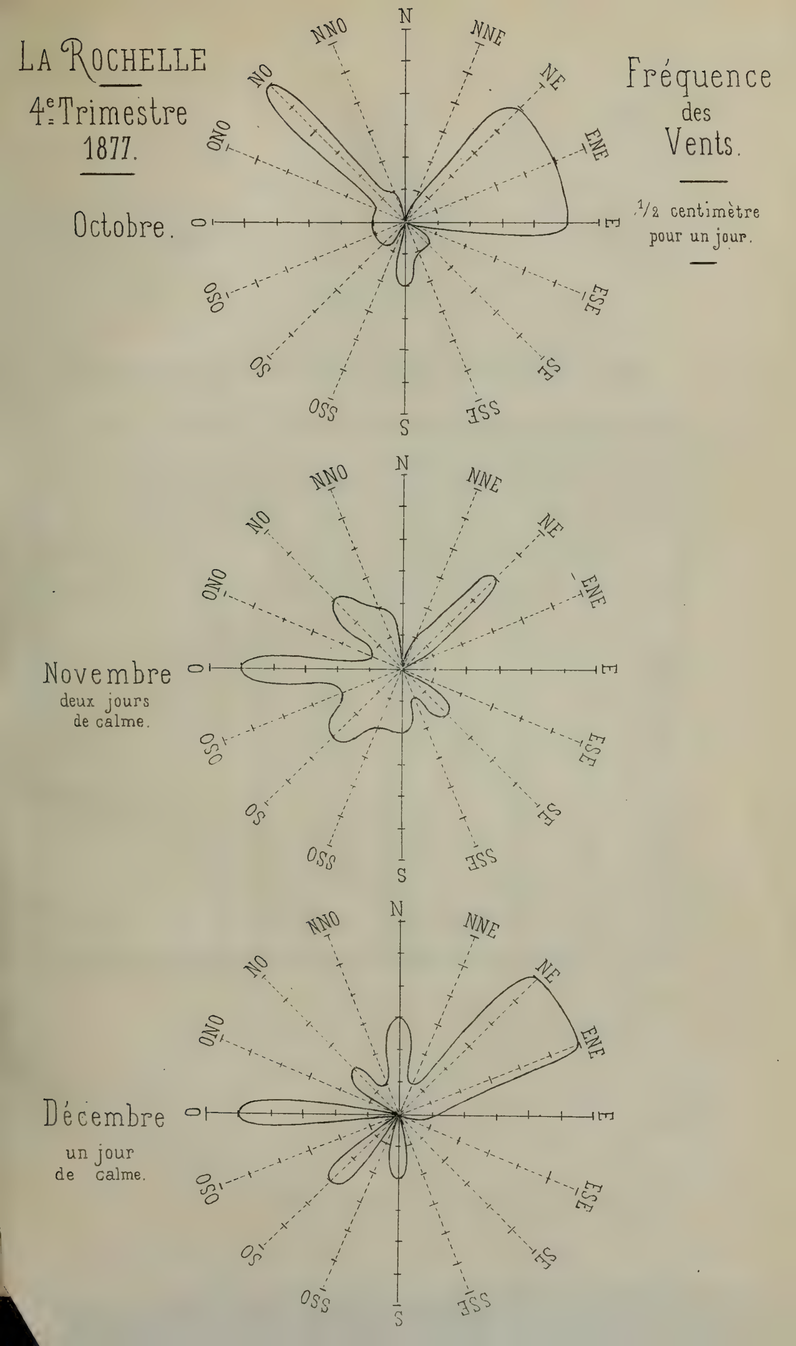
Dates.	Novembre.		Décembre.		Janvier.		Février.		Mars.	
	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.
1	N. N. E.	1,09	O.	5,35	S. E.	6,51	E.	2,84	O. S. O.	8,48
2	N. E.	2,70	N. N. O.	2,12	E. S. E.	8,59	E. N. E.	7,80	S. O.	1,48
3	S. E.	3,80	N. E.	2,19	E. S. E.	10,11	N. E.	2,25	N. E.	2,76
4	S.	1,76	N. E.	5,57	S. S. E.	1,61	N.	5,50	N. E.	5,25
5	N. O.	3,28	E. N. E.	6,56	S. E.	2,31	E.	2,51	N. N. O.	8,89
6	S. O.	1,08	S. O.	9,59	S.	3,47	N. E.	1,49	S.	3,90
7	S. O.	7,76	N. E.	2,67	S. E.	6,92	E.	3,30	N.	4,49
8	O.	2,19	N. E.	5,59	N. O.	3,37	E. S. E.	1,91	N. O.	5,79
9	S. S. O.	3,13	E. N. E.	3,36	N.	3,18	E. S. E.	9,82	N. E.	2,84
10	O.	7,72	E. N. E.	5,12	E. N. E.	4,57	S. S. E.	5,77	N. O.	6,02
11	O.	17,94	E. N. E.	8,98	E. N. E.	3,45	S. S. E.	1,86	N.	3,79
12	S. S. O.	9,24	S.	5,59	E.	4,22	O.	3,70	N. O.	4,75
13	N. O.	5,59	O.	10,37	N. N. E.	5,11	S. E.	5,29	N. O.	3,42
14	Calme.	7,06	N.	5,30	E. N. E.	7,03	S.	8,25	E. N. E.	8,97
15	S.	5,44	N. E.	5,01	N. E.	9,46	S. O.	10,36	E.	1,73
16	Calme.	7,88	E.	1,20	N.	1,81	S. E.	8,50	E.	7,00
17	N. E.	2,11	N. O.	4,75	N. O.	5,61	E.	1,68	E.	3,21
18	N. E.	2,04	N. E.	5,59	N. E.	2,86	S. O.	4,81	N. O.	8,16
19	N. E.	6,69	N.	9,48	E. N. E.	5,31	S. E.	8,76	N.	2,20
20	N. O.	3,50	E. N. E.	2,30	N. N. E.	7,20	S. E.	1,06	N.	1,90
21	S. S. E.	10,05	N. N. E.	4,21	S. S. O.	8,90	E. N. E.	2,90	N. E.	9,18
22	O. S. O.	5,16	E. N. E.	6,81	S. O.	2,09	E.	3,82	E. N. E.	4,66
23	N. N. O.	9,35	S.	9,85	O. S. O.	12,19	E. N. E.	5,34	N.	5,44
24	O.	4,06	Calme.	2,30	O. N. O.	9,28	N.	3,90	O. S. O.	8,66
25	N. N. O.	7,00	O.	3,85	O. N. O.	11,31	N. N. O.	7,92	N.	12,59
26	S. E.	9,38	N. O.	1,89	N.	1,29	S. O.	9,43	N. N. E.	7,19
27	O. S. O.	5,75	O.	2,20	E. N. E.	3,71	S. O.	1,07	S. S. E.	1,14
28	S. O.	8,56	S. O.	5,08	S. S. E.	4,43	O. N. O.	3,77	S. S. O.	6,82
29	O.	11,00	S. O.	3,70	E.	3,97	»	»	S. S. O.	3,81
30	O. N. O.	4,39	O.	2,91	N.	8,16	»	»	N.	7,12
31	»	»	N.	4,74	N. N. E.	5,42	»	»	N. N. O.	4,04

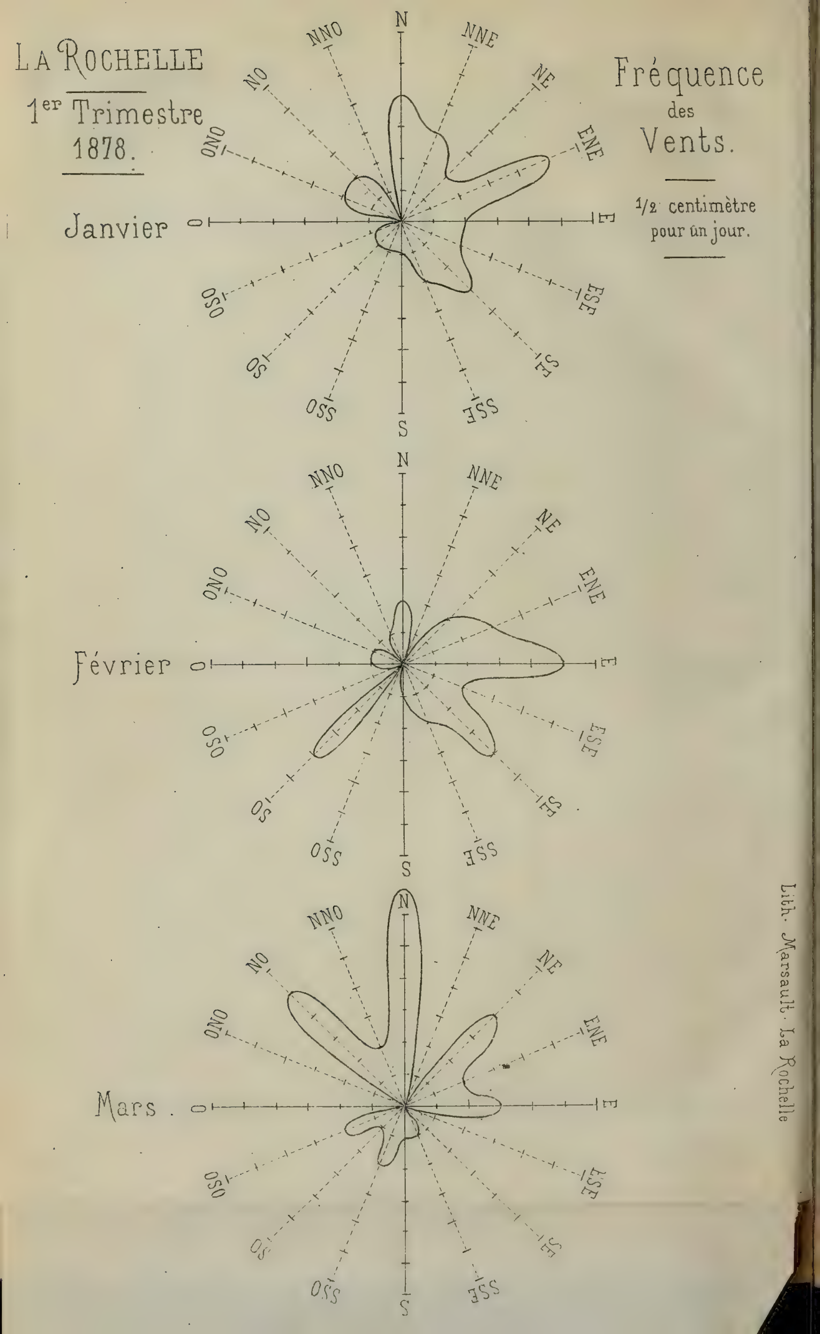


LA ROCHELLE
2e Trimestre
1877.
Fréquence
des
Vents
1/2 centimètre
pour un jour.
Avril
Mai
Juin
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO



La Rochelle.
3e Trimestre
1877.
Fréquence
des
Vents.
1/2 centimètre
pour un jour.
Juillet.
Août
Septembre
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO


La Rochelle
4e Trimestre
1877.
Fréquence
des
Vents.
1/2 centimètre
pour un jour.
Octobre.
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO
Novembre
deux jours
de calme.
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO
Décembre
un jour
de calme.
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO



La Rochelle
1er Trimestre
1878.
Fréquence des Vents.
1/2 centimètre pour un jour.
Janvier
Février
Mars.
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO
Lith. Marsault. La Rochelle

FRÉQUENCE DES VENTS.

Généralement une seule observation à 9 heures du matin.

Direction des vents.	Avril 1877.	Mai 1877.	Juin 1877.	2e trimestre.	Juillet 1877.	Août 1877.	Septembre 1877.	3e trimestre.	Octobre 1877.	Novembre 1877.	Décembre 1877.	4e trimestre.	Janvier 1878.	Février 1878.	Mars 1878.	1er trimestre.	Année.
N.	2	4	2	8	»	2	2	4	»	»	3	3	4	2	7	13	28
N. N. E.	1	»	2	3	4	2	2	8	1	1	1	3	3	»	»	3	17
N. E.	3	5	3	11	3	1	11	15	5	4	6	15	2	2	5	9	50
E. N. E.	»	4	1	5	2	»	4	6	5	»	6	11	5	3	2	10	32
E.	»	1	1	2	2	1	2	5	5	»	1	6	2	5	3	10	23
E. S. E.	»	»	1	1	1	3	1	5	»	»	»	»	2	2	»	4	10
S. E.	4	1	6	11	2	4	3	9	1	2	»	3	3	4	»	7	30
S. S. E.	»	1	»	1	»	»	2	2	1	1	»	2	2	2	1	5	10
S.	2	2	1	5	»	2	»	2	2	2	2	6	1	1	1	3	16
S. S. O.	3	1	2	6	»	1	»	1	»	2	»	2	1	»	2	3	12
S. O.	2	1	1	4	1	1	»	2	1	3	3	7	1	4	1	6	19
O. S. O.	»	2	1	3	1	3	»	4	1	2	»	3	1	»	2	3	13
O.	3	4	3	10	3	3	1	7	1	5	5	11	»	1	»	1	29
O. N. O.	7	3	3	13	4	5	1	10	1	1	»	2	2	1	»	3	28
N. O.	2	»	2	4	6	2	1	9	6	3	2	11	2	»	5	7	31
N. N. O.	1	2	1	4	2	1	»	3	1	2	1	4	»	1	2	3	14
Calme.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1	3	»	»	»	»	3

ANNÉE 1877.

Observations pluviométriques faites à la Rochelle.

MOIS.	Hauteurs d'eau tombée en millimètres.	OBSERVATIONS.
	m/m.	
Janvier	56 50	Les hauteurs au pluviomètre ne sont relevées que 2 ou 3 fois par mois et non après chaque jour de pluie.
Février	34 25	
Mars	58 25	
Avril	81 25	
Mai	59 50	
Juin	52 50	
Juillet	52 25	
Août	19 50	
Septembre	3 00	
Octobre	12 50	
Novembre	120 00	
Décembre	77 50	
Total pour l'année 1877.	627 00	

L'année dernière la Commission de météorologie a donné les quantités d'eau tombée de 1853 à 1870 qui, ajoutées aux 58 années dont les relevés avaient été portés dans les Annales de 1875, fournissaient une moyenne de 65 millimètres 692 pour 75 années d'observations.

La Commission vient aujourd'hui compléter ce travail par un relevé mensuel des années 1871, 1872, 1873 et 1874.

MOIS.	Hauteurs d'eau tombée en millimètres.			
	1871.	1872.	1873.	1874.
	m/m.	m/m.	m/m.	m/m.
Janvier...	96 50	99 75	71 50	26 00
Février.......... ...	23 50	73 25	27 50	37 00
Mars................	12 50	37 00	105 50	13 00
Avril................	45 00	65 00	40 00	52 25
Mai..................	11 00	29 75	24 50	21 05
Juin	37 45	16 30	58 50	54 25
Juillet...............	30 15	80 50	12 25	13 50
Août................	28 25	62 75	16 00	22 75
Septembre......... .	53 45	15 25	53 50	97 75
Octobre.	54 25	213 25	117 50	68 75
Novembre...........	43 25	124 00	90 50	56 75
Décembre...........	43 00	93 50	5 00	88 00
Totaux.......	478 30	910 30	622 25	551 05

Ce qui porte à 654 millimètres 41 la moyenne de l'eau tombée annuellement, d'après les observations faites pendant 82 années ainsi réparties :

17 ans à la Rochelle, de 1777 à 1793;

33 ans à Courçon, de 1810 à 1842;

8 ans à la Rochelle, de 1843 à 1850;

24 ans à la Rochelle, de 1853 à 1877 inclusivement.

RÉSUMÉ

Des Observations météorologiques faites et relevées jour par jour depuis le 1er juillet par les Élèves de l'École communale de Marans, sous la direction de M. MERIER, instituteur.

ANNÉE 1877.

(Nombre de jours par mois.)

	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	TOTAUX.
ÉTAT DU CIEL.							
—							
Pluie	6	3	»	5	11	14	39
Brume	»	»	»	»	»	1	1
Couvert	3	5	4	8	9	8	36
Nuageux	7	17	16	10	5	4	59
Orageux	10	1	»	»	»	»	11
Clair	5	5	10	8	5	4	37
DIRECTION DES VENTS.							
—							
N.	5	3	3	4	2	10	27
N. N. O.	»	»	»	»	»	»	»
N. O.	13	5	6	4	3	3	34
O. N. O.	»	»	»	»	»	»	»
O.	6	14	4	9	13	7	53
O. S. O.	»	»	»	»	»	»	»
S. O.	»	1	»	2	2	2	7
S. S. O.	»	»	»	»	»	»	»
S.	»	1	4	2	3	4	14
S. S. E.	»	»	»	»	»	»	»
S. E.	1	3	2	2	4	1	13
E. S. E.	»	»	»	»	»	»	»
E.	5	3	11	8	3	3	33
E. N. E.	»	»	»	»	»	»	»
N. E.	1	1	»	»	»	1	3
N. N. E.	»	»	»	»	»	»	»
INTENSITÉ DES VENTS.							
—							
Très-fort.	3	6	2	3	1	»	15
Fort.	11	5	9	11	3	2	41
Assez fort.	10	13	5	6	10	9	53
Faible.	7	7	14	11	14	19	72
Nul.	»	»	»	»	2	1	3

RÉSUMÉ

Des Observations météorologiques faites et relevées jour par jour depuis le 19 juillet 1877 par M. THOMAZEAU, instituteur communal à Montlieu.

ANNÉE 1877-1878.

(Nombre de jours par mois.)

	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.
ÉTAT DU CIEL.									
Pluie	4	8	»	»	12	13	4	1	3
Brume	3	1	»	»	7	7	5	6	»
Couvert	1	1	»	»	1	»	»	1	1
Nuageux	2	14	»	»	9	9	15	18	17
Orageux	2	3	»	»	1	»	»	»	1
Clair	1	4	»	»	»	2	7	2	9
DIRECTION DES VENTS.									
N.	4	»	»	»	1	»	»	2	1
N. N. O.	»	»	»	»	»	1	»	»	»
N. O.	2	2	»	»	1	5	4	1	4
O. N. O.	»	2	»	»	»	1	2	2	»
O.	»	»	»	»	3	2	2	»	5
O. S. O.	2	5	»	»	»	1	6	1	»
S. O.	»	2	»	»	5	3	»	1	6
S. S. O.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
S.	»	»	»	»	»	»	»	2	»
S. S. E.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
S. E.	2	3	»	»	8	7	3	9	5
E. S. E.	»	4	»	»	3	2	2	»	»
E.	3	6	»	»	6	»	3	5	»
E. N. E.	»	2	»	»	»	1	1	1	»
N. E.	»	2	»	»	3	7	7	4	10
N. N. E.	»	3	»	»	»	1	1	»	»
INTENSITÉ DES VENTS.									
Très-fort.	»	»	»	»	»	»	1	»	»
Fort.	»	»	»	»	»	1	»	»	1
Assez fort.	4	8	»	»	5	11	9	3	13
Faible.	4	6	»	»	12	13	10	15	13
Nul.	5	17	»	»	13	6	11	10	4

RÉSUMÉ DES OBSERV

Relevées jour par jour depuis le 20 juill

—

ANNÉ

ÉTAT DU CIEL.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.
	Nombre de jours par mois.								
Pluie	2	»	»	»	2	1	4	3	5
Brume	2	»	»	»	3	1	»	»	»
Couvert	1	5	5	5	8	19	8	8	5
Nuageux	1	5	8	16	12	10	9	5	10
Orageux	1	4	1	»	»	»	»	»	»
Clair	5	17	16	10	5	»	10	12	11
DIRECTION DES VENTS.									
N.	1	2	8	2	3	6	4	1	8
N. N. O.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
N. O.	»	5	4	»	2	1	2	»	3
O. N. O.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
O.	3	7	7	4	6	1	6	2	9
O. S. O.	»	»	»	»	1	»	»	»	»
S. O.	»	3	»	5	10	3	1	4	»
S. S. O.	»	»	»	2	1	»	»	»	»
S.	2	5	3	6	2	6	4	8	»
S. S. E.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
S. E.	2	2	2	»	»	»	»	3	»
E. S. E.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
E.	4	3	2	1	4	9	9	8	7
E. N. E.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
N. E.	»	4	3	7	1	5	5	2	4
N. N. E.	»	»	1	4	»	»	»	»	»
INTENSITÉ DES VENTS.									
Très-fort.	»	»	»	»	»	1	1	»	1
Fort.	»	3	1	4	5	1	7	4	8
Assez fort.	1	4	11	7	10	3	7	7	11
Faible.	2	24	18	18	9	13	16	17	11
Nul.	»	»	»	2	6	13	»	»	»

ONS MÉTÉOROLOGIQUES

7 par M. ROUCHER, instituteur à Louzignac.

77-1878.

HAUTEURS BAROMÉTRIQUES RÉDUITES A ZÉRO.

Moyennes mensuelles.

	m/m.
Juillet	765 02
Août	765 08
Septembre	740 44
Octobre	765 22
Novembre	763 08
Décembre	759 05
Janvier	765 90
Février	766 03
Mars	762 07

TEMPÉRATURE

	La plus faible.	La plus forte.	Moyenne en mois.
uillet	14° »	28° 5	21° 05
oût	12° »	28° »	19° 95
eptembre	10° »	26° »	17° 51
)ctobre	2° »	20° »	11° 54
Jovembre	2° »	17° »	8° 17
)écembre	1° 1	13° 7	4° 08
anvier	1° 5	11° »	6° 36
'évrier	0° »	15° »	5° 85
lars	— 2°	8° 5	5° 30

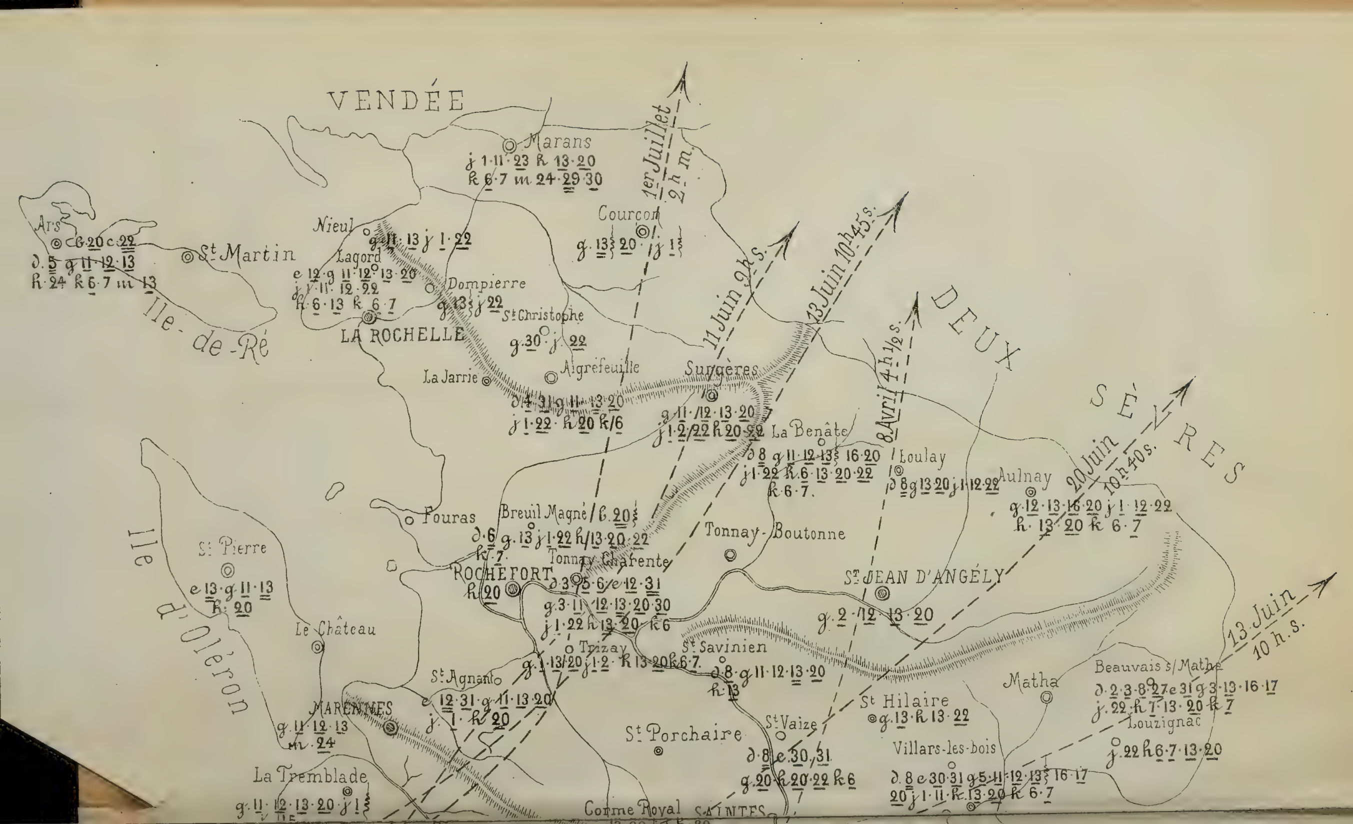
ORAGES DE 1877.

Les orages de l'année 1877 n'ont donné lieu à aucune observation importante.

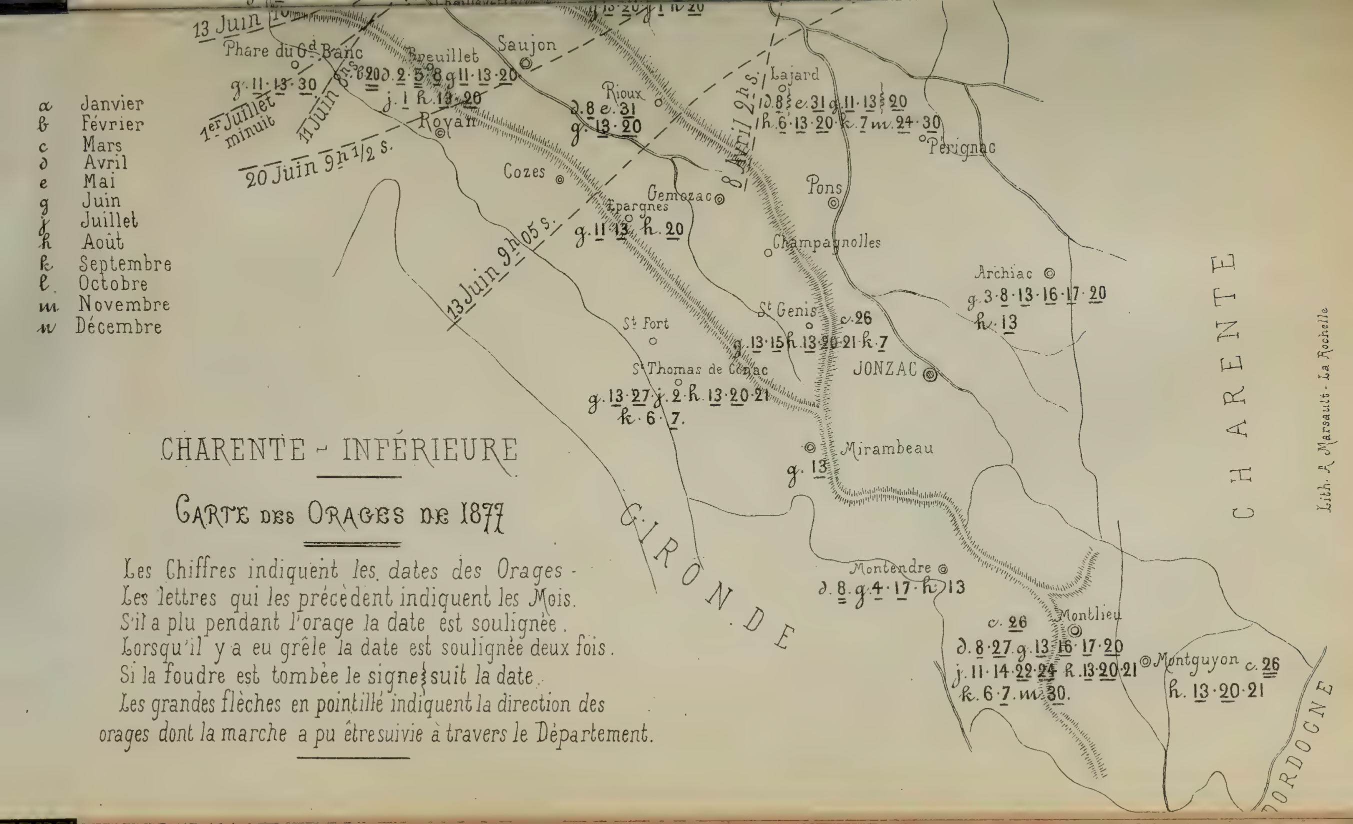
Les tableaux et la carte qui suivent fournissent tous les renseignements relatifs à ces orages.

MOIS.	NOMBRE DE				OBSERVATIONS.
	Observateurs.	Bulletins.	Journées orageuses.	Orages.	
Janvier	»	»	»	»	
Février	3	3	1	2	La foudre est tombée le 20 février à Breuil-Magné ; un fil télégraphique a été coupé ; 6 poteaux renversés sur une longueur de 900 mètres environ.
Mars	4	4	2	2	
Avril	15	28	7	16	Dans neuf stations les orages de ce mois ont été accompagnés de grêle. — La foudre est tombée le 8 à Lajard sans accident.
Mai	10	14	4	7	Tous locaux et sans importance.
Juin	37	110	15	36	Les orages n'ont été accompagnés de grêle que dans cinq stations et le 13 seulement la foudre est tombée dans 4 communes sans causer d'accidents.
Juillet	23	58	9	24	La foudre est tombée le 1er juillet deux fois à la Tremblade ; une fois à Courçon sans accident.
Août	27	62	7	26	Les orages du 13 et du 20, les plus importants du mois, n'ont pas passé sur l'arrondissement de la Rochelle.
Septembre	19	42	2	17	Le 6 la foudre est tombée à Marans sans accident ; les orages de ce jour n'ont pas été signalés dans les arrondissements de Saintes ni de Marennes.
Octobre	»	»	»	»	
Novembre	7	13	4	11	Grêle tombée à Marans le 29 et le 30.
Décembre	2	2	2	2	
Totaux		336	53	143	


BRITISH
MUSEUM
25 APR 32
NATURAL
HISTORY.



VENDÉE
DEUX SÈVRES
Ile-de-Ré
Ile d'Oléron
Ars
St Martin
Nieul
Lagord
Dompierre
LA ROCHELLE
St Christophe
La Jarrie
Aigrefeuille
Marans
Courcon
Surgères
La Benâte
Loulay
Aulnay
Fouras
Breuil Magné
Tonnay-Charente
ROCHEFORT
Tonnay-Boutonne
St JEAN D'ANGÉLY
St Pierre
Le Château
Trizay
St Savinien
St Agnant
MARENNES
La Tremblade
St Porchaire
St Vaize
St Hilaire
Matha
Beauvais s/Matha
Louzignac
Villars-les-bois
Corme Royal
1er Juillet 2 h. m.
11 Juin 9 h. s.
13 Juin 10 h 45 s.
8 Avril 4 h ½ s.
20 Juin 10 h 40 s.
13 Juin 10 h. s.


CHARENTE - INFÉRIEURE
CARTE DES ORAGES DE 1877
Les Chiffres indiquent les dates des Orages -
Les lettres qui les précèdent indiquent les Mois.
S'il a plu pendant l'orage la date est soulignée.
Lorsqu'il y a eu grêle la date est soulignée deux fois.
Si la foudre est tombée le signe ≷ suit la date.
Les grandes flèches en pointillé indiquent la direction des orages dont la marche a pu être suivie à travers le Département.
a Janvier
b Février
c Mars
d Avril
e Mai
g Juin
j Juillet
h Août
k Septembre
l Octobre
m Novembre
n Décembre
13 Juin
Phare du Gd Banc
g. 11 · 13 · 30
1er Juillet minuit
11 Juin
20 Juin 9h 1/2 s.
13 Juin 9h 05 s.
8 Avril 2h s.
Breuillet
j. 1 h. 13 · 20
Royan
Saujon
Cozes
Rioux
d. 8 e. 31
g. 13 · 20
Gemozac
Epargnes
g. 11 13 h. 20
Lajard
Pons
Pérignac
Champagnolles
Archiac
g. 3 · 8 · 13 · 16 · 17 · 20
h. 13
St Genis
c. 26
g. 13 · 15 h. 13 · 20 · 21 k. 7
St Fort
St Thomas de Conac
g. 13 · 27 j. 2 h. 13 · 20 · 21
k. 6 · 7.
JONZAC
Mirambeau
g. 13
Montendre
d. 8. g. 4 · 17 · h. 13
Montlieu
c. 26
d. 8 · 27 g. 13 · 16 · 17 · 20
j. 11 · 14 · 22 · 24 h. 13 · 20 · 21
k. 6 · 7. m. 30.
Montguyon c. 26
h. 13 · 20 · 21
CHARENTE
GIRONDE
DORDOGNE
Lith. A. Marsault - La Rochelle

En résumé, l'année 1877 a eu dans le département de la Charente-Inférieure :

53 journées orageuses pendant lesquelles on a remarqué :

17 orages accompagnés de grêle ;
126 — sans grêle.

Les stations atteintes ont été de :

5	par orages venant du	Nord.
5	—	Nord-Est.
6	—	Est.
35	—	Sud-Est.
55	—	Sud.
141	—	Sud-Ouest.
61	—	Ouest.
17	—	Nord-Ouest.

11 par les orages dont la direction n'a pu être déterminée.

COMITÉ DE BOTANIQUE.

La Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure, à l'exemple des Sociétés qui existent en Suisse et en Danemark, vient d'instituer, pour faire des échanges de plantes sèches françaises, un Comité composé de sept membres. Par l'intermédiaire de ce Comité, les Sociétaires pourront recevoir annuellement jusqu'à 250 plantes d'espèces différentes, provenant de diverses localités françaises.

Règlement.

Art. Ier. — La Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure, afin de faciliter aux Sociétés et aux botanistes les moyens d'étendre et de compléter leurs collections, a nommé un Comité de sept membres qui est chargé de l'échange des plantes sèches françaises. Le Comité se compose de MM. Beltremieux, Président; Lusson, Secrétaire-Trésorier; Chevalier; Vincent; Foucaud; David et Mérier; il portera le titre de *Société de Botanique rochelaise.*

Art. II. — Toute Société ou toute personne qui désirera être correspondante du Comité et participer aux échanges, devra adresser chaque année, avant le 1er mars, à M. Lusson, Secrétaire du Comité, au Jardin des Plantes, 11, rue Alcide d'Orbigny, à la Rochelle, sa cotisation, et avant le 1er décembre l'envoi (*franco*) désigné à l'article VI. Elle devra en outre faire connaître la gare où le Comité devra lui faire parvenir (*non affranchis*) les envois de plantes.

Art. III. — Lorsque la liste des Sociétaires sera arrêtée, le Comité adressera à chaque correspondant, avant le 15 mars, une circulaire faisant connaître le nombre des parts à préparer pour l'année.

Art. IV. — Le nombre des Sociétaires ne dépassera pas cinquante.

Art. V. — La cotisation annuelle est de trois francs. Elle est destinée à couvrir le Comité des frais d'impression et autres qu'il aura à supporter pour l'échange des plantes.

Art. VI. — Chaque Sociétaire devra fournir cinq plantes (phanérogames ou cryptogames) fleurs, fruits, feuilles, tiges, racines autant que possible, non encore distribuées, et faire un nombre de paquets de ces cinq plantes égal à celui des Sociétaires. Les petites plantes seront représentées par plusieurs échantillons. Chaque plante sera bien

préparée, bien *déterminée* et accompagnée d'une étiquette très-lisible contenant les indications suivantes : nom de l'auteur du nom de la plante ; nom du lieu de la commune et du département d'où la plante provient, date de la récolte, habitat, nature du terrain où croît la plante, et nom du Sociétaire.

Art. VII. — Chaque envoi sera maintenu entre deux solides cartons et les plantes seront séparées par des feuilles de papier fort.

Art. VIII. — Le Comité ne recevra que les plantes récoltées en France ou notées comme appartenant à la France, et chaque envoi portera extérieurement le nom de l'expéditeur.

Art. IX. — Chaque année, par les soins du Comité, il sera adressé à chaque Sociétaire un catalogue de toutes les plantes qui auront été distribuées, afin que les Sociétaires choisissent, pour préparer leurs envois, parmi les plantes non encore distribuées. Ceux qui désireraient adresser au Comité, deux, trois fois les mêmes plantes, le pourront pourvu que ces plantes n'entrent pas en compte dans l'envoi annuel.

La Rochelle, le 20 mars 1878.

Le Président de la Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure,

Ed. BELTREMIEUX.

LISTE DES MEMBRES

De la Société des Sciences naturelles

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.



Bureau.

MM. Ed. Beltremieux, (✱, I ✿,) *président ;*
S.-C. Sauvé, } *vice-présidents ;*
Eug. Dor, }
Al. Vivier, *secrétaire ;*
Ed. Beltremieux, (✱, I ✿,) *conservateur du Muséum Fleuriau ;*
Alb. Fournier, *archiviste ;*
P. Cassagneaud, *trésorier.*

Membres titulaires.

Barbedette, H., conseiller général.
Basset, Ch., négociant.
Belenfant, J., O ✱, commissaire de la marine en retraite.
Beltremieux, Ed., (✱, I ✿), maire de la Rochelle, membre de la Société géologique de France.
Bonneau, H., ingénieur des ponts et chaussées.
Bouscasse, J., ✱, propriétaire.
Brunaud, P., membre de la Société botanique de France.
Callot, E., membre de l'Association française pour l'avancement des sciences.
Cassagneaud, secrétaire en chef de la mairie, conservateur du Muséum La Faille.
Champenois, sous-inspecteur des forêts.
Chevallier, C., négociant.
Chevallier, E., ancien chef d'institution.
Condamy, A., pharmacien.
Courçonnais, Ch., (A ✿,) inspecteur de l'Académie.

DAVID, P., ✱, docteur en médecine.
DES MESNARDS, P., docteur en médecine.
DOR, E., propriétaire, conseiller d'arrondissement, adjoint au maire.
DROUINEAU, G., docteur en médecine.
FOURNIER, Ch., (✱, A ✿), député.
FOURNIER, Alb.
GROC, A., directeur du service des eaux.
LÉCART, J.-J.-B, ✱, médecin major de 1re classe.
LECOQ DE BOISBAUDRAN, ✱, membre correspondant de l'Académie des sciences.
LUSSON, Fr., professeur de physique et chimie, au Lycée.
MALLET, P., docteur en médecine.
MARSILLY, A., (de Commines de).
MARTINET, directeur des contributions indirectes.
MATHÉ, Aug., professeur de mathématiques, au Lycée.
MENUT, A., vérificateur des douanes.
MESCHINET DE RICHEMOND, L., (I ✿,) archiviste du département.
MEYER, C.-R., docteur en médecine, médecin-adjoint des hospices civils.
MEYER, L.-E., propriétaire.
MONGIS, Th., curé à Angoulins.
POTEL, E., ✱, ingénieur en chef des ponts et chaussées.
REGNAULT, E., ✱, Préfet.
SAUVÉ, S.-C., docteur en médecine.
THURNINGER, Alb., ✱, ingénieur des ponts et chaussées.
DE VERDON, F., ✱, inspecteur des lignes télégraphiques en retraite.
VINCENT, P., (A ✿,) inspecteur des écoles primaires.
VIVIER, A., juge au tribunal civil, ancien Conseiller de Préfecture.

Membres agrégés.

BAUDOIN, pharmacien, à Pons.
BERNARD, Adrien, professeur au collége de Rochefort.
BESNARD, ancien professeur à la Rochelle
BOLLON, pharmacien, à Rochefort.
BOUYER, docteur en médecine, à Chéray (Oleron).
BOUTARD, E., pépiniériste, à la Rochelle.
BRARD, docteur en médecine, à Jonzac.
BUTAUD, docteur en médecine, à Saujon.
CHAUVET, Gustave, à Pons.
COMBES, docteur en médecine, à Pons.
DE CLERVAUX (le Cte), à Saintes.
DE CRAON (princesse), à la Rochelle.
DELABARRE, à Ars.
DE MESCHINET, professeur, à Montlieu.
DE St-MATHURIN, propriétaire, à Saint-Jean d'Angély.
D'ESPAILLAC, conducteur des ponts et chaussées, à St-Denis (île d'Oleron).
D'ORBIGNY, Ed., à la Rochelle.
D'ORBIGNY, Alc., à la Rochelle.
DUFOUR, ✱, capitaine d'artillerie en retraite, à Matha.
FOUCAUD, J., instituteur à St-Christophe.
GARREAU, P., (O ✱,) médecin principal militaire d'Aufrédi, à la Rochelle, en retraite.
GAUDINEAU, pharmacien, à Surgères.
LAPORTE fils, employé de la marine.
LEMARIÉ, imprimeur, à St-Jean d'Angély.
LÉPINE, docteur-médecin, chirurgien de 1re classe de la marine.
MAUFRAS, Em., à Pons.
MANÈS, Ad., ✱, capitaine d'infanterie en retraite, à Saujon.

Merier, A., instituteur, à Marans.
Normand, P., avocat, à la Martière, île d'Oleron.
Papillaud, L., docteur en médecine, à Saujon.
Pause, professeur de physique, à Rochefort.
Person (l'abbé), à Rochefort.
Pineau, Emm., à Pons.
Pichez, docteur-médecin, à Dompierre.
Ponsin, docteur-médecin, à Saint-Martin (île de Ré).
Ravet, notaire, à Surgères.
Rigaud, docteur-médecin, à Pons.
Rigaud, Ch., à Pons.
Roche, pharmacien, à Rochefort.
Romieux, Osc., ✻, capitaine de frégate.
Rullier, à la Rochelle.
Savatier, A., docteur-médecin, à Beauvais-sur-Matha.
Tesseron, instituteur, à St-Savinien.
Thibaudeau, lieutenant de douanes.
Trigant-Beaumont (Madame Elysée Reclus), botaniste.
Vivier, Alph., avocat.

Membres correspondants.

Arnoux, Sosthène, professeur, à Orléans.
Bayle, ✻, ingénieur des mines, à Paris.
Berthaud, professeur de physique, à Mâcon.
Blutel, Ch., premier commis à la direction des douanes, à Brest.
Bonnesœur, J., (I ۞,) inspecteur d'Académie, à Draguignan.
Boreau, géologue, à Parthenay.
Boutigny, garde-général des eaux et forêts, à Lourdes.
Brochand, docteur-médecin, à Paris.
Buhot, ✻, officier d'infanterie.
Castan, officier d'artillerie.
Castel, ancien pasteur, à Montauban.
Claret, docteur-médecin, à Vannes.
Clauzure, docteur-médecin, à Angoulême.
Contejean, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Poitiers.
Coquand, géologue, à Marseille.
Cotteau, (I ۞), ancien juge au tribunal civil, à Auxerre.
Dassy, Ferdinand, préparateur à la faculté des sciences, à Paris.
Daubrée, (C ✻,) inspecteur général des mines, membre de l'Institut, à Paris.
De Barreau, docteur-médecin, à Rodez.
De Cessac, Jean, (A ۞,) naturaliste, à Guéret.
De Gressot, ✻, chef d'escadron d'artillerie.
De Laizer, (C ✻,) colonel en retraite, à Chidrac (Puy-de-Dôme).
Delavault, professeur à l'Ecole de médecine, à Rochefort.
Delfortrie, président de la Société linnéenne, à Bordeaux.
De Quatrefages, (O ✻,) membre de l'Institut, à Paris.
Desmartis, docteur-médecin, à Bordeaux.
De Rochebrune, Alph., naturaliste, au Sénégal.
D'Orbigny, Salvador, à Rouen.
D'Ornous, Léo, à Saverdun (Ariége).
Dubroca, ✻, docteur-médecin, à Barjac (Gironde).
Dupuy, professeur d'histoire naturelle, à Auch.

DUPRÉ, professeur de physique au lycée Charlemagne, à Paris.
D'HASTREL, (O ✻,) capitaine d'artillerie en retraite, à Paris.
DELHOMEL, rue de Verneuil, 40, à Paris.
DOCTEUR, Anatole, négociant, à Bordeaux.
DROUET, Henri, secrétaire-adjoint de la Société académique de l'Aube, à Troyes.
FAURE, docteur-médecin, à Paris.
GABORIT, élève en pharmacie, à Nantes.
GALLES, ancien conseiller de préfecture.
GARNAULT, professeur d'hydrographie, à Brest.
GAUTIER, L., docteur en médecine, à Melle.
GOUGET, ✻, chirurgien-major en retraite.
GOURRUT, docteur ès-sciences, à Niort.
GUILLON, Anatole, à Niort.
GRASSET, (✻, A ✿,) conservateur du musée de Varzy.
GYOUX, docteur en médecine, à Bordeaux.
HESSE, directeur des vivres de la marine, à Brest.
ITIER, ✻, directeur des douanes, à Montpellier.
JANVIER, à Bordeaux.
JOUAN, (O ✻,) capitaine de vaisseau, à Cherbourg.
JOURDAIN, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Nancy.
LECALL, ✻, conseiller à la cour d'appel, à Rennes.
LEGOUIS, professeur de zoologie à l'Ecole normale, à Paris.
LETOURNEUX, juge d'instruction, à Fontenay.
LETELLIER, professeur, à Alençon.
LOURDE, pasteur, à Espérausses (Tarn).
MAILLARD, pasteur, à la Mothe-Saint-Héraye.
MAIRAND, employé des ponts et chaussées, à Niort.
MANÈS, ✻, ingénieur en chef des mines en retraite, à Bordeaux.
MANTOVANI, Paul, naturaliste, à Rome.
MANTOVANI, Gustave, naturaliste, à Rome.
MASSÉ, jardinier-botaniste, à Montmorency.
MORAND, Jules, naturaliste, à Vars (Charente).
MAZURE, (✻, I ✿,) inspecteur d'Académie, à Tours.
POEY-D'AVANT (Mlle), à Fontenay.
PERSONNAT, V., employé des contributions indirectes, à Sallanches (Haute-Savoie).
PERSONNAT, Camille, employé des contributions indirectes, à Privas.
PERSONNAT, Eugène, employé des contributions indirectes, à Binic (Côtes-du-Nord).
PELEGRI, employé à la gare du chemin de fer, à Châtellerault.
REGNIER, naturaliste, à Saint-Maixent.
REY-LACROIX, inspecteur des douanes, à Cette.
ROUXEL, professeur de physique, à Saint-Quentin.
TASLÉ, ✻, ancien notaire, à Vannes.
VIAUD GRAND-MARAIS, docteur en médecine, à Nantes.
WŒLFFLÉ, agent-voyer d'arrondissement, à Civray.

LABORATOIRE DE CHIMIE

AGRICOLE, INDUSTRIELLE, MÉDICALE, ETC.

Conseil d'Administration.

MM. Ed. Beltremieux, (✻, I ❦,) *président ;*
Fic Lusson, *directeur-conservateur ;*

S.-C. Sauvé, *vice-président ;*

Ad. Condamy, *directeur-conservateur-adjoint ;*

Al. Groc, *secrétaire-trésorier ;*

Alb. Fournier ;

E. Emmery, (O ✻, I ❦).

Bouscasse, ✻.

Ph. David, ✻.

G. Drouineau.

COMITÉ DE BOTANIQUE

(Société de Botanique Rochelaise.)

MM. Ed. Beltremieux, (✻, I ❦,) *président ;*

F. Lusson, *secrétaire-trésorier ;*

J. Foucaud ;

P. Vincent, (A ❦) ;

P. David, ✻ ;

A. Mérier ;

Elie Chevallier.

Correspondants.

ANTHOUARD, avocat, Le Vigan (Gard).
AUTHEMAN, ph., Martigues (Bouches-du-Rhône).
BARTHÉLÉMY, Didier, Gérard-Mer (Vosges).
BERHER, docteur-médecin, Epinal.
BERTOT, Bayeux.
BILLIET, membre de la Société botanique de France, La Palisse (Allier).
BONNET, docteur-médecin, préparateur au Muséum, Paris.
BOUCHET, greffier de la justice de paix, Courçon.
BOULLU, Lyon.
BOUVET, pharmacien, Angers.
CARRET, instituteur du Chartreux, Lyon.
FLOMMEY, docteur-médecin, Sées.
FRAY, aumônier de l'Ecole normale, Bourg (Ain).
GATIEN, professeur au pensionnat des Frères, Clermont-Ferrand.
GONSE, pharmacien, Amiens.
LACROIX, pharmacien, Mâcon.
LOUIS, vicaire, Oyonnax.
LUCAND, capitaine retraité, Autun.
MAILLARD, pasteur, la Mothe-Saint-Héraye.
MARSILLY (Général de), Auxerre.
PIERRAT, naturaliste, Gerbamont (Vosges)
REAU, instituteur communal, Saint-Georges d'Oleron.
SARGNOU, Lyon.
Société des Sciences naturelles, la Rochelle.
Société linnéenne, Saint-Jean d'Angély.
TESSERON, instituteur communal, Saint-Savinien.
THIERRY, Lyon.
TILLET, Paul, membre de la Société botanique de France, Lyon.
TOURLET, pharmacien, Chinon.
VENDRELY, pharmacien, Champagny (Haute-Saône).
VIAUD GRAND-MARAIS, professeur à l'Ecole de médecine, Nantes.

COMMISSION DÉPARTEMENTALE
DE MÉTÉOROLOGIE.

MM. Ed. Beltremieux, (✻, I ☙,) *président ;*
E. Dor, *vice-président ;*
A. Vivier, *secrétaire ;*
F. Lusson :
A. Groc ;
E. Potel, ✻ ;
P. Cassagneaud ;
C. Courçonnais, (A ☙).

CORRESPONDANTS.

Arrondissement de la Rochelle.

Appraillé, professeur à l'Ecole normale.
Cherbonnier, instituteur public à Nieul-sur-Mer.
Couzin, — à Courçon.
Foucaud, — à Saint-Christophe.
Maillefaud, — à Saint-Martin, île de Ré.
Mérier, — à Marans.
Pelletier, — à Ars, île de Ré.

Arrondissement de Rochefort.

Armand, instituteur public à Surgères.
Brochet, — à Tonnay-Charente.
Cailleteau, — à Aigrefeuille.
Garnier, — à Breuil-Magné.
Jacques, — à Fouras.
Thayarda, — à Rochefort.

Arrondissement de Marennes.

Aubain, instituteur public à Marennes.
Clanet, syndic des gens de mer à la Tremblade.
Danède, instituteur public à Saint-Pierre, île d'Oleron.
Eriau, — à la Tremblade.
Louis, — à Saint-Agnant.
Martin, — à Breuillet.

Arrondissement de Saintes.

BARBOTIN, instituteur public à Epargnes.
BENOIST, — à Trizay.
BOURDEAU, — à Villars-les-Bois.
DESCHAMPS, — à la Jard.
GUILLET, — à Saint-Georges des Coteaux.
NADEAU, — à Sainte-Gemme.
RENOU, — à Saint-Vaize.
ROUX, Louis, — à Corme-Royal.
ROUX, Victor, — à Chaniers.
VIGNAUD, — à Vénérand.
VINAT, — à Rioux.

Arrondissement de Saint-Jean d'Angély.

BAUDET, instituteur public à Aulnay.
BERTHELOT, — à Loulay.
COUILLAUD, — à Saint-Hilaire.
DÉATHO, ancien instituteur à Saint-Savinien.
MICHEAU, instituteur public à la Benâte.
ROCHET, — à Beauvais-sur-Matha.
ROUCHET, — à Louzignac.

Arrondissement de Jonzac.

BARGEAUD, percepteur à Saint-Genis.
BONDON, instituteur public à Montguyon.
COMMEAU, — à Mirambeau.
COUTARD, — à Archiac.
MALLET, — à Montendre.
MÉLINGE, ancien instituteur à Montlieu.
SABLÉ, instituteur public à Saint-Genis.
SANDEAU, — à Saint-Thomas de Conac.
THOMAZEAU, — à Montlieu.

SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

FRANÇAISES.

Angers.	Société académique du Maine-et-Loire, rue Courte, 7.
id.	Société nationale d'agriculture, sciences et arts.
id.	Société industrielle du Maine-et-Loire.
id.	Société d'horticulture du Maine-et-Loire.
Angoulême.	Société des sciences et arts, de la Charente.
Auxerre.	Société des sciences historiques et naturelles, de l'Yonne.
Avignon.	Société d'agriculture et d'horticulture, de Vaucluse.
Bernay.	Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres, de l'Eure.
Béziers.	Société scientifique, archéologique et littéraire.
Bordeaux.	Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts.
id.	Société linnéenne.
id.	Société des sciences physiques et naturelles.
id.	Société d'archéologie.
Cherbourg.	Société nationale des sciences naturelles.
Cannes.	Société des sciences naturelles, historiques, des lettres et beaux-arts.
Draguignan.	Société d'études scientifiques et archéologiques.
Guéret.	Société des sciences naturelles et archéologiques, de la Creuse.
Lille.	Société d'agriculture, sciences et arts.
Lyon.	Société nationale des sciences naturelles et des arts.
id.	Société d'agriculture, d'histoire naturelle et des arts utiles.
Mâcon.	Société d'horticulture et d'agriculture, de Saône-et-Loire.
Meaux.	Société d'agriculture, sciences et arts, de la Seine-Inférieure.
Mende.	Société d'agriculture, sciences et arts, de la Lozère.
Montbéliard.	Société d'émulation.
Montpellier.	Académie des sciences et belles-lettres.
Nantes.	Société académique.
Nice.	Société des lettres, sciences et arts, des Alpes-Maritimes.
Nîmes.	Académie nationale du Gard.
Paris.	Association française pour l'avancement des sciences.
id.	Institut des Provinces de France.
Pau.	Société des lettres, sciences et arts.
Privas.	Société des sciences naturelles de l'Ardèche.
Le Puy.	Société d'agriculture et des sciences, de la Haute-Loire.
Reims.	Société des sciences naturelles de la Marne.
id.	Académie nationale.
Rennes.	Société des sciences physiques et naturelles d'Ille-et-Vilaine.
Rochefort.	Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.
Rouen.	Société des amis des arts.
Saint-Etienne.	Société nationale des sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.
id.	Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.

Toulon.	Société des sciences et belles-lettres, du Var.
Toulouse.	Société d'histoire naturelle.
Valence.	Société de statistique, sciences et arts utiles, de la Drôme.
Vannes.	Société polymathique du Morbihan.
Versailles.	Société des sciences naturelles et médicales, de Seine-et-Oise.

ALSACE-LORRAINE.

Colmar.	Société d'histoire naturelle.
id.	Société médicale du Haut-Rhin.
Metz.	Société d'histoire naturelle de la Moselle.
Strasbourg.	Société des sciences naturelles.
id.	Société d'horticulture du Bas-Rhin.

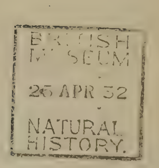
ÉTRANGÈRES.

Brême.	Société des sciences naturelles.
Bruxelles.	Société malacologique de Belgique.
Christiania.	Université royale de Norwége.
Helsingfors.	Société zoologique et botanique de Finlande.
Kœnigsberg.	Société physico-économique.
Manchester.	Société littéraire et philosophique.
Moscou.	Société impériale des naturalistes.
Washington.	Société des régents de l'institution smithsonienne.



TABLE.

PAGES.


BRITISH
MUSEUM
25 APR 32
NATURAL
HISTORY.

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION

DES SCIENCES NATURELLES

ANNALES.

1878.

—

N° 15.

LA ROCHELLE,
Typ. Ve Mareschal & Martin, rue de l'Escale, 20.

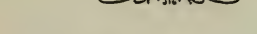
—

1879.

ACADÉMIE DE LA ROCHELLE.

SECTION

DES SCIENCES NATURELLES



ANNALES.

1878.

N° 15.

LA ROCHELLE,

Typ. Ve Mareschal & Martin, rue de l'Escale, 20.

1879


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

COMPTE-RENDU

DES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE

PENDANT L'ANNÉE 1878.

Messieurs,

Le but que vous avez principalement en vue en faisant imprimer le volume de vos Annales, est de reproduire chaque année d'intéressants mémoires dus au zèle laborieux de nos collègues. Cette habitude, adoptée par la presque totalité des Associations scientifiques, a cet heureux résultat, que les Sociétés, en échangeant leurs publications respectives, entretiennent entre elles une salutaire émulation; et cette lutte pacifique sur le fécond champ de bataille de l'étude, loin de dégénérer en riva-

lités hostiles, crée au contraire entre les concurrents un lien de cordiale confraternité. Vous voulez conserver aussi la trace de vos travaux, autant que possible ne rien oublier de ce qui a captivé quelques instants votre attention. Combien ce désir est humain ! car, après l'espérance, le souvenir n'est-il pas ce que l'homme a de plus précieux ? Voulant donc que de nos séances il reste quelque vestige ailleurs que dans notre mémoire, vous avez chargé votre Secrétaire de mentionner dans son rapport les lectures que vous avez entendues, les acquisitions faites par notre Musée départemental, enfin tout ce qui a constitué la vie de notre Société pendant les douze mois écoulés.

Parmi les communications qui vous ont été faites, je dois mentionner les suivantes :

Note de M. L.-E. Meyer sur la coloration des huîtres élevées dans le bassin d'Arcachon.

Rapport de M. Lusson sur diverses analyses et expériences effectuées au laboratoire de chimie.

Note de M. Fournier (Albert) sur un ingénieux perfectionnement qu'il se propose d'apporter aux machines à vapeur.

Un intéressant rapport lu par M. le docteur David au nom de votre commission spéciale sur l'utilité qu'offrirait l'organisation d'excursions botaniques.

Renseignements sur une station de *tulipa oculus solis* découverte par MM. le pasteur P.-N. Maillard et

le docteur David dans les environs de la Rochelle, entre Dompierre et Puilboreau. La *tulipa oculus solis,* originaire de Corse et de Provence , a été observée pour la première fois dans le département par nos deux collègues.

Etude des lépidoptères des Deux-Sèvres , par M. le pasteur P.-N. Maillard.

Communication de M. de Richemond relative à une visite qu'il a faite au laboratoire de notre éminent collègue, M. Lecoq de Boisbaudran.

Note de M. F. Lusson , et expériences sur le téléphone.

Mémoire sur les plantes vasculaires de la Charente-Inférieure , par MM. Foucaud , David et P. Vincent.

Rapport sur les excursions botaniques effectuées par la Société le 28 avril et le 19 mai.

Ces deux rapports sont reproduits *in extenso* dans le volume de nos Annales.

Compte-rendu de M. J. Bouscasse relatif au cours de tachymétrie professé par M. Ed. Lagout, dont la méthode rend l'étude de la géométrie facilement accessible à des intelligences très-jeunes et peu familiarisées avec les notions mathématiques.

Compte-rendu d'une excursion botanique faite aux environs de Sainte-Hermine, par M. Lusson.

Communication de M. L.-E. Meyer sur l'exis-

tence, aux environs de notre ville, de l'*Erythrœa centaurium.*

Communication de M. le docteur Sauvé sur une maladie du blé récemment observée en France et connue sous le nom de piétain ou maladie brune.

Note sur une excursion botanique faite aux environs de Montendre, par MM. Savatier et Foucaud.

Mémoire de M. Maupas sur la géographie de la Charente-Inférieure à l'époque préhistorique.

Mémoire de M. le docteur Lécard sur l'hydrologie française à l'Exposition universelle de 1878.

Mémoire de M. le docteur G. Drouineau sur le daltonisme.

Rapport de M. Lusson sur la session tenue en 1878, à Paris, par l'Association française pour l'avancement des sciences.

Note de M. A. Vivier sur les formes géométriques affectées par des dépôts de neige à l'abri de l'action du vent.

Enfin, Messieurs, vous n'avez pas oublié le vif intérêt apporté à nos séances par des analyses sommaires des comptes-rendus périodiques de l'Institut dues à MM. Lusson et L.-E. Meyer.

Je crois exprimer à cette occasion une pensée qui nous est commune, en disant que dans nos Sociétés scientifiques départementales, les communications de cette nature ont une réelle importance. La science, surtout de nos jours, n'est pas un corps

de doctrine, formulée systématiquement en une langue spéciale, connue des seuls adeptes ; elle ne se renferme pas pour échapper aux regards du vulgaire dans un isolement mystérieux ; elle se produit au contraire au grand jour de la publicité, laisse librement discuter ses affirmations, et confie ses découvertes à l'industrie humaine.

Chez ceux qui ne tirent pas de ses conquêtes une utilité professionnelle, cette diffusion de la science inspire ou ranime le désir de pénétrer toujours plus avant dans ce domaine où une seule chose, la vérité, est recherchée avec une sincère et constante ardeur.

Nous devons donc considérer comme éminemment utiles à tous, ces communications qui nous tiennent pour ainsi dire jour par jour au courant des dernières découvertes scientifiques.

Notre bibliothèque est pour vos études un sérieux et puissant auxiliaire, et vous constaterez avec satisfaction qu'elle s'est accrue cette année non-seulement des publications périodiques auxquelles nous sommes abonnés, mais encore des ouvrages suivants qui nous ont été adressés :

Catalogue des plantes vasculaires de la Charente-Inférieure, par MM. David, Foucaud et P. Vincent.

Catalogue de la Bibliothèque de la ville de la Rochelle, par M. Delayant.

Description des rhopalocères ou papillons diurnes des Deux-Sèvres suivie de celle des sphingides, par M. P.-N. Maillard.

Essai d'un catalogue minéralogique algérien, par M. A. Papier, membre de l'Académie d'Hippone.

Notice sur quelques helminthes de l'Oued-Kouba, près de Bône, par M. A. Papier. 1878.

Note sur quelques découvertes relatives à l'homme préhistorique, avec dessins. — Age de la pierre, par M. Ramonet, agent administratif de la marine à Nevers.

Angers. — Annales de la Société d'horticulture de Maine-et-Loire.

Angers. — Bulletin de la Société industrielle et agricole.

Angers. — Mémoires de la Société académique du Maine-et-Loire.

Auxerre. — Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Bernay. — Séance publique de la Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure.

Besançon. — Bulletin de la Société de médecine.

Bordeaux. — Actes de la Société linnéenne.

Bordeaux. — Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles.

Cannes. — Mémoires de la Société des sciences naturelles, historiques, des lettres et des beaux-arts.

Châlons. — Mémoire de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts de la Marne.

Cherbourg. — Mémoires de la Société nationale des sciences naturelles.

Draguignan. — Bulletins de la Société académique du Var.

Lyon. — Annales de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles.

Montpellier. — Mémoires de l'Académie des sciences et belles-lettres.

Nîmes. — Mémoires de l'Académie nationale du Gard. 1876.

Nîmes. — Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles.

Pau. — Bulletin de la Société des sciences, lettres et arts.

Rouen. — Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles.

Saint-Etienne. — Annales de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres de la Loire.

Saint-Jean d'Angély. — Bulletin de la Société linnéenne de la Charente-Inférieure à Saint-Jean d'Angély.

Toulouse. — Bulletin de la Société d'histoire naturelle.

Brême. — Annales de la Société d'histoire naturelle.

Bruxelles. — Annales de la Société malacologique de Belgique.

Bruxelles. — Introduction à la Bibliographie de Belgique.

Colmar. – Bulletin de la Société médicale du Haut-Rhin.

Colmar. — Bulletin de la Société d'histoire naturelle.

Kœnigsberg. — Mémoire de la Société physico-économique.

Strasbourg. — Bulletin de la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace.

Strasbourg. — Journal de la Société d'horticulture de la Basse-Alsace.

Washington. — Liste des publications de l'institution smithsonnienne.

Notre Musée, dont nous sommes heureux de voir la conservation et le classement confiés à des soins aussi savants que dévoués, s'est accru de plusieurs précieuses acquisitions parmi lesquelles nous mentionnerons tout spécialement une intéressante collection de silex taillés provenant de la commune de Saint-Georges des Agouts, canton de Mirambeau, et offerts par notre collègue M. Rigaud, de Pons.

De nouveaux collaborateurs sont venus prendre place dans nos rangs, et vous avez été heureux d'y admettre comme :

Membres titulaires :

M. le docteur Lécard, médecin-major de 1re classe en retraite, chevalier de la Légion d'honneur.

M. Gabriel Bernard, contrôleur des contributions directes à la Rochelle.

M. Paul Brunaud, avoué-licencié à Saintes.

Comme membres agrégés :

M. Georges Bernard, pharmacien en chef de l'Hôpital militaire d'Aufrédi à la Rochelle, chevalier de la Légion-d'Honneur.

M. le docteur Félix Fée, médecin-major de 1re classe à l'Hôpital militaire d'Aufrédi, docteur ès-sciences naturelles, professeur agrégé à la faculté de médecine de Nancy, chevalier de la Légion-d'Honneur.

Comme membres correspondants :

M. Edmond Hugues, sous-Préfet des Sables-d'Olonne, lauréat de l'Institut, Officier de l'Ordre de Léopold de Belgique.

M. Tillet, professeur d'histoire naturelle à Villeneuve-sur-Saône.

MM. G. d'Orbigny et A. Papier, membres de l'académie d'Hippone. M. Papier nous a adressé des minéraux de l'Algérie et nous a donné une communication intéressante sur les helminthes.

Un de nos collègues, M. Vincent, Inspecteur de l'enseignement primaire, qui avait été appelé pendant quelque temps à continuer ses fonctions en

dehors du département, est revenu à la Rochelle, et nous nous sommes félicités de le voir nous apporter de nouveau le précieux concours de son zèle et de son érudition en botanique.

Les institutions créées par la Société ou qui se rattachent étroitement à elle, ont continué pendant le cours de 1878 leurs utiles travaux.

Le laboratoire de chimie, grâce au zèle de son savant et sympathique Directeur, rend des services dont l'importance devient chaque jour plus évidente et qui ont déterminé le Conseil général à voter sur l'exercice de 1879, un crédit permettant d'acquérir des appareils dont le besoin se faisait vivement sentir.

Le rapport de M. Lusson constate en effet, ainsi que vous le savez, que pendant l'année dernière il a été procédé à 68 analyses sur des vins, des engrais, des betteraves, des minerais.

Je n'ai pas à vous rendre compte des travaux de votre commission de météorologie qui sont relatés en un rapport spécial reproduit dans vos Annales de 1878.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler, Messieurs, que la météorologie est rangée dès aujourd'hui même dans l'opinion du public le plus étranger aux sciences, au nombre des connaissances de la plus grande utilité pratique. L'exactitude et la richesse des indications réunies par l'Observatoire national,

permettent de donner aux agriculteurs et aux marins des avertissements qui, plus d'une fois, ont prévenu des sinistres ou préservé des existences humaines, et les travaux du commodore Maury ont transformé les conditions des voyages au long-cours.

Qu'il me soit donc permis de dire qu'une sincère reconnaissance est due aux correspondants et observateurs cantonaux.

Le Comité spécial établi dans la Commission de météorologie a décerné 3 médailles d'argent, une mention honorable sur médaille d'argent, 2 rappels de médailles d'argent et 15 mentions honorables sur diplômes, à ses collaborateurs les plus dévoués. Ce sont là des récompenses justement données à des constatations qui exigent beaucoup de soins et de persévérance.

C'est à la séance publique de l'Académie tenue le 21 décembre dernier, que les noms des lauréats ont été proclamés.

Notre Société a été représentée à cette solennité par la lecture de M. Lusson sur les origines de la chimie, par le rapport de M. Groc, présenté au nom de la Commission de météorologie, et le compte-rendu du Concours que vous aviez ouvert en 1878.

Vous aviez offert en prix une médaille d'or de la valeur de 300 francs, mais les deux mémoires couronnés ne vous ont pas paru mériter cette ré-

compense, et vous avez cru devoir vous borner à décerner des mentions honorables inscrites sur médailles d'argent à M. Lemarié, Eugène, de Saint-Jean d'Angély, auteur d'un travail sur l'Algologie de la Charente-Inférieure, et à M. de Toyon, demeurant à la Motte, près Mirambeau, auteur d'un projet d'organisation d'observations météorologiques.

Le rapport général des travaux de l'Académie a été fait à la séance publique par M. Dor, qui la présidait au nom de la Société d'agriculture, mais que nous revendiquons comme l'un de nos vice-présidents, et les deux lectures qui formaient le tribut des sections de médecine et de littérature, ont été également dues à deux de nos collègues, M. de Richemond et M. le docteur Drouineau fils.

Vous n'avez pas oublié, Messieurs, que cette réunion des quatre sections de notre Académie, cette fête fraternelle de l'étude, avait été assombrie par un deuil récent. Le 17 mars 1878, la Rochelle a perdu un de ses plus dignes enfants, M. Pierre-Simon Callot, conseiller de Préfecture honoraire, ancien Maire de la Rochelle, ancien Président de l'Académie de notre ville, chevalier de la Légion-d'Honneur. M. Callot appartenait à la section littéraire, mais notre Société scientifique ne peut oublier que c'est lui qui, pendant son administration municipale, fit transporter le Musée Lafaille

d'une des salles de la Mairie dans le local qu'il occupe actuellement, ce qui lui a permis de s'accroître et de recevoir un classement méthodique. Notre Président, M. Beltremieux, a, dans un discours prononcé sur la tombe de M. Callot, rendu un hommage public et mérité à la mémoire de ce vénéré vieillard qui unissait aux dons les plus précieux de l'intelligence, tout ce qui constitue la dignité du caractère et de la vie, et que tous saluaient avec respect quand il traversait les rues de notre ville, ferme et droit encore sous le poids d'années déjà nombreuses, mais qui furent toutes consacrées au bien.

Je n'ai pas à rappeler longuement à votre souvenir les excursions botaniques effectuées en 1878 par la Société. Le récit en a été fait d'une manière aussi complète qu'intéressante par MM. Vincent et Lusson, et est reproduit à la suite de ce rapport dans le présent volume de vos Annales.

L'étude de la botanique a pris dans notre Société un développement considérable, et sur l'initiative de quelques-uns d'entre vous, un comité spécial a été institué pour l'échange des plantes sèches. Cette utile création, en mettant les botanistes de notre compagnie en rapport avec leurs collègues du reste de la France, leur permettra de constituer un herbier très-complet des plantes de notre pays, et enrichira ainsi vos collections de nombreuses acquisitions.

Ce sont aussi trois botanistes, MM. David, Foucaud et Vincent, qui ont représenté notre Compagnie à l'Exposition universelle où ils avaient envoyé leur géographie botanique de la Charente-Inférieure. Ce remarquable travail a mérité dans ces grandes assises de l'intelligence et de l'activité humaine le suffrage des juges compétents et a obtenu une mention honorable.

Vous avez été aussi heureux d'apprendre qu'un autre de nos collègues, dont le nom est désormais entouré d'une haute et universelle notoriété dans le monde des sciences, M. Lecoq de Boisbaudran, a obtenu à l'Exposition universelle la grande médaille d'or en récompense de ses belles études sur la spectroscopie et le gallium, en même temps que les portes de l'Académie des sciences s'ouvraient devant lui.

Vous avez aussi applaudi avec une vive et sympathique satisfaction en voyant décerner les palmes d'officier d'Académie à un de vos collaborateurs les plus instruits et les plus modestes, M. P. Cassagneaud, conservateur du Musée Lafaille.

Je crois avoir terminé, Messieurs, cette tâche toujours aride, d'un rapport annuel, qui ne constitue à proprement parler qu'un coup d'œil jeté en arrière sur le passé.

En écoutant ce travail que j'aurais voulu plus court, vous avez pu vous convaincre que, grâce à

la bienveillance soutenue de ceux qui assistent à nos séances, grâce surtout à l'activité studieuse de plusieurs d'entre vous, notre Société a bien employé l'année écoulée. En dehors de ce qui constitue le caractère d'utilité pratique de vos travaux, sur lequel j'insistais tout à l'heure, l'étude de la grande Œuvre de Dieu, des lois éternelles qui la régissent, élève l'âme au-dessus des amertumes de la vie, la conduisent dans des régions plus sereines, plus proches de son Créateur, et font supporter avec plus de résignation et de confiance en l'avenir les deuils et les douleurs, compagnons inséparables de toute existence humaine.

La Rochelle, le 11 mars 1879.

Le Secrétaire,

ALFRED VIVIER.

EXCURSION BOTANIQUE

A ANGOULINS & A CHATELAILLON.

Rapport par M. P. VINCENT.

Le 28 avril 1878, la Société des Sciences naturelles a fait, sous la direction de M. Beltremieux, son Président, et sous celle de M. Foucaud, membre de la Société botanique de France, sa première excursion botanique.

A sept heures du matin, la Société était arrivée à Angoulins, point de départ déterminé.

Elle a d'abord exploré les bosses des marais salants et les marais eux-mêmes. De là, elle a rejoint la côte sud-ouest de la pointe du Chai et a continué par la grève d'Angoulins jusqu'à Châtel-Aillon, où elle s'est arrêtée pour déjeuner à onze heures et demie.

A une heure et demie, la Société a repris ses travaux par l'exploration de la côte jusqu'à la falaise de Châtel-Aillon d'où elle est revenue à la station par les prés. Avant le départ du train, la Société a encore visité quelques champs et quelques fossés, voisins de la gare.

Cette excursion, favorisée par un temps magnifique, a été très-fructueuse ; de nombreuses plantes ont été étudiées, les mœurs en ont été observées, et chacun des amateurs de botanique a tiré le plus grand profit des explications de M. Foucaud. Le jardin botanique de la Rochelle n'a pas moins profité de l'excursion. De nombreux échantillons de plantes ont été recueillis et sont venus enrichir notre collection si précieuse.

Une simple énumération des plantes étudiées et cueillies sur place montrera plus que tout combien les excursions auxquelles la Société se livre cette année peuvent être fécondes en heureux résultats pour la science.

Liste des plantes étudiées et cueillies sur place dans l'excursion du 28 *avril* 1878.

1. Atriplex portulacoïdes, L.
2. Poa bulbosa, L. V. B. vivipara.
3. Bromus mollis, L.
4. Avena barbata, Brot.
5. Podospermum laciniatum, D. C.
6. Alopecurus bulbosus, L.
7. Bromus rigidus, Roth.
8. Trifolium maritimum, Huds.
9. Gaudinia fragilis, P. B.
10. Lamium amplexicaule, L.
11. Festuca rigida, Kunth.

12. Papaver hybridum, L.
13. Papaver dubium, L.
14. Papaver argemone, L.
15. Lithospermum apulum, Vahl.
16. Trigonella gladiata, Stev.
17. Ophrys anthropophora, L.
18. Bellis pappulosa, Boiss.
19. Medicago tribuloïdes, Lam.
20. Adonis autumnalis, L.
21. Ranunculus philonotis, Retz.
22. Silybum marianum, Gærtn.
23. Atriplex crassifolia, Mey.?
24. Phleum arenarium, L.
25. Festuca uniglunus, Ait.
26. Euphorbia paralias, L.
27. Medicago striata, Bast.
28. Cakile serapionis, Lobel.
29. Erodium sabulicola, Jord.
30. Herniara glabra, L.
31. Thrincia hirta, Roth.
32. Asplenium marinum, L.
33. Endymion nutans, du M.
34. Taraxacum erythrospermum.
35. Hypochœris glabra, L.
36. Arabis sagittata, D. C.
37. Vicia uncinata, Desv.
38. Vicia lathyroïdes, L.
39. Salix repens, L.

40. Schœnus nigricans, L.
41. Erica scoparia, L.
42. Viburnus lantana, L.
43. Scorzonera humilis, L.
44. Orchis morio, L.
45. Ajuga reptans, L.
46. Luzula campestris, D. C.
47. Bupleurum aristatum, Bart.
48. Artemisia crithmifolia, D. C.
49. Cynoglossum officinale, L.
50. Anthriscus vulgaris, Pers.
51. Salvia verbenaca, L.
52. Carex nitida, Host.
53. Anchusa italica, Retz.
54. Euphorbia hélioscopa, L.
55. Symphytum officinale, L.
56. Heracleum sphondylium, L.
57. Galium tricorne, With.
58. Primula officinalis, Jacq.
59. Ornithogalum umbellatum, L.
60. Orobus albus, L.
61. Tetragonolobus siliquosus, Roth.
62. Juncus gerardi, Lois.
63. Medicago littoralis, Rohde.
64. Cerastium glomeratum, Thuil.
65. Cerastium glutinosum, Fros.
66. Cerastium semi-secandrum, L.
67. Crepis suffreniana, D. C.

EXCURSION BOTANIQUE
A FOURAS.

Rapport par M. VINCENT.

Le 19 mai 1878, la Société des sciences, dirigée par MM. Beltremieux et Foucaud, a fait aux environs de Fouras sa deuxième excursion botanique.

La Société a successivement exploré la presqu'île d'Enette, les côtes de la baie de Fouras et les bois qui séparent Fouras de Saint-Laurent.

Cette deuxième excursion dont les résultats ont dépassé de beaucoup ceux de la première, s'en distingue surtout par la découverte, faite par M. Foucaud, d'*isoetes hystrix*, Durieu, plante inconnue jusque-là dans le département, et qui a été trouvée très-abondante dans les terres de bri de la presqu'île. Cette découverte, jointe à l'étude qui a été faite d'un grand nombre de plantes rares, a excité tous les botanistes présents et démontré l'utilité des excursions de la Société.

Voici la note des plantes étudiées et cueillies dans l'excursion, distinguées en plantes communes et en plantes rares :

Plantes communes.

1. Ranunculus chœrophyllos, L.
2. Alyssum campestre, L.
3. Dianthus prolifer, L.
4. Silene gallica, L.
5. Silene nutans, L.
6. Spergula vulgaris, Boen.
7. Arenaria tenuifolia, L.
8. Arenaria *B.* viscidula, Thuil.
9. Stellaria holostea, L.
10. Mœnchia erecta, Ehrh.
11. Linum angustifolium, Huds.
12. Linum catharticum, L.
13. Hypericum humifusum, L.
14. Ulex nanus, Sm.
15. Medicago minima, Lam.
16. Trigonella ornithopodioïdes, D. C.
17. Trifolium glomeratum, L.
18. Trifolium subterraneum, L.
19. Trifolium repens, L.
20. Trifolium maritimum, Huds.
21. Trifolium scabrum, L.
22. Trifolium striatum, L.
23. Trifolium rempinatum, L.

24. Trifolium campestre, Schreb.
25. Trifolium minus, Sm.
26. Lotus angustissimus, L.
27. Lotus hispidus, Lois.
28. Tetragonolobus siliquosus. Roth.
29. Lathyrus sphæricus, Retz.
30. Orobus albus, L.
31. Potentilla vaillantii, Nestl.
32. Poterium dictyocarpum, Spach.
33. Polycarpon tetraphyllum, L.
34. Bupleurum aristatum, Bart.
35. Torilis nodosa, Gærtn.
36. Galium arenarium, D. C.
37. Chrysanthemum maritimum, L.
38. Vincetoxicum officinale, Mœnch.
39. Linaria arenaria, D. C.
40. Rhinanthus glaber, Lam.
41. Orobanche amethystea, Thuil.
42. Statice dodastii, de Girard.
43. Armeria maritima, Willd.
44. Euphorbia portlandica, L.
45. Quercus pubesceus, Willd.
46. Quercus ilex, L.
47. Populus tremula, L.
48. Ephedra distachya, L.
49. Alisma ranunculoïdes, L.
50. Iris spuria, L.
51. Juncus lampocarpus, Ehrh.

52. Juncus maritimus, L.
53. Juncus gerardi, Lois.
54. Juncus bufonius, L.
55. Eleocharis palustris, R. Br.
56. Aria caryophyllea, L.
57. Briza minor, L.
58. Glyceria maritima, M. et K.
59. Festuca arenaria, Osbeck.
60. Hordeum murinum, L.

Plantes rares.

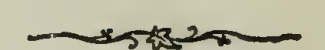
1. Cistus salvifolius, L.
2. Viola lancifolia, Thore.
3. Linum corymbulosum, Reich.
4. Linum strictum, L.
5. Trigonella monspeliaca, L.
6. Trifolium michelianum, Savi.
7. Trifolium suffocatum, L.
8. Crepis bulbosa, Tausch.
9. Lysimachia linum stellatum, L.
10. Orchis pyramidalis, L.
11. Neottia nidus avis, Rich.
12. Juncus capitatus, Weigel.
13. Juncus pigmæus, Lam.
14. Equisetum telmateia, Ehrh.

18. Et enfin *isoetes hystrix*, Durieu, découvert pour la première fois dans le département, par M. Foucaud, dans la presqu'île d'Enette.

EXCURSION BOTANIQUE

A SAINT-CHRISTOPHE.

Rapport par M. F. Lusson.



La troisième excursion botanique, sous la direction habile de notre collègue M. Foucaud, a eu lieu, il y a deux jours, le lundi 10 juin 1878. Le but était l'exploration des environs de Saint-Christophe; le rendez-vous à la gare du chemin de fer d'Orléans, à 7 heures 20 du matin.

Réunis au nombre de douze autour de notre Président aimé, nous descendons à Aigrefeuille (gare) où un omnibus devait nous attendre pour nous conduire à Aigrefeuille (village). Mais c'est aujourd'hui la fête du bourg et l'automédon nous oublie. Demander la voiture aux échos d'alentour qui, dans ce pays plat, ne nous entendent même pas, chercher en vain l'heure absente au fond du trou noir qui attend son cadran au fronton de la gare, attendre pendant cinq minutes plus patiem-

ment au buffet qui s'ouvre pour nous, et nous mettre en route sans nous inquiéter de ces trois kilomètres en dehors du programme, tel fut le début de l'excursion.

Les talus de la route au milieu des vignes que la pyrale fait souffrir, suffisent déjà pour nous disperser. L'ardeur au matin est toujours si grande. L'*Anchuse buglosse* (langue de bœuf ou bourrache bâtarde) nous présente les cinq lobes violets de sa corolle dont la gorge est discrètement fermée par des écailles obtuses enchevêtrées comme un duvet.

Un lin délicat penche au vent sa tige frêle ; c'est le lin à feuilles étroites, *Linum augustifolium*, HUDS., que la teinte bleue de ses fleurs distingue du lin à feuilles menues, *Linum tenuifolium*, L., dont la corolle rosée se montrera plus loin.

La route bientôt se borde de haies où les grappes blanches du *Troène* mêlent leur douce odeur aux senteurs capiteuses du *chèvrefeuille*, tandis que la *Bryone* aux cent vrilles semble toute occupée de retenir auprès d'elle les hôtes charmants qu'elle enlace. Au pied de la haie s'étendent les grandes feuilles entières du *Lappa minor*, D. C., et les feuilles découpées de l'*Heracleum sphondylium*, L., (ou pasténade,) dont la tige vigoureuse perce la haie pour étaler au soleil ses larges ombelles. Sans chercher à extraire de la tige sillonnée le suc fermentescible auquel les peuples du Nord deman-

daient autrefois l'ivresse, sans nous attarder au feuillage du *Conium maculatum*, L., ou fausse ciguë, qui tue même les sages, nous descendons au frais village d'Aigrefeuille où nous rejoignons M. Foucaud, venu de Saint-Christophe à notre rencontre.

Alors véritablement l'herborisation commence; plus d'hésitation sur l'espèce ou la variété, plus de recours timide à la flore. Le maître est là, prêt à donner à chaque fleur son nom de genre aussi bien que tous ses prénoms. Notre flore marche avec nous plus vite que nous même et nous dirige vers les bois coupés depuis peu d'années, où nous ferons notre récolte la plus abondante. C'est à peine si nous pouvons remarquer en passant sur la côte aride le *Dipsacus* qui conserve pour l'oiseau qui passe la goutte d'eau reçue du ciel dans le godet formé par ses feuilles connées.

Le *Cynoglossum pictum*, Ait., aux fleurs bleues striées de rouge, aux feuilles douces au toucher, aux sucs anodins, employées autrefois comme émollient.

Le *Bupleurum protractum*, Link, ombellifère qui a tout le port des euphorbes, et jusqu'au latex exsudant de la tige brisée qui concourt à tromper le botaniste à ses débuts.

A ce moment le soleil se voile; cessant de regarder la terre, nos yeux se reportent sur le ciel

où la brise assez forte roule de gros nuages. L'horizon de l'Ouest se montre embrumé de cette poussière d'eau qui dénote la pluie lointaine. Chacun se range en haut de la côte sous un grand buisson qui fait face au vent. Le grain nous gagne, mais l'abri est touffu, la pluie chassée tombe obliquement sans nous atteindre et nous sortons du gros buisson comme le soleil sort du nuage, tous assez secs.

Un peu plus loin, tout près du bois, un grand terrain clos de murailles nous est ouvert par le notaire de Saint-Christophe qui est venu nous souhaiter la bienvenue. Cette réserve est une truffière assez sérieuse, paraît-il, et que son propriétaire veut vendre. Comme nous ne sommes pas munis des instruments nécessaires pour chercher le précieux champignon et que d'ailleurs la saison n'est pas favorable, nous nous contentons d'un coup d'œil par la porte entrebaillée car nul de nous n'est amateur, je ne dis pas de truffes, mais de truffières.

Encore quelques pas et nous entrons au bois ou nous avons le plaisir de rencontrer le *Phalangium liliago*, Schreb., gracieuse liliacée que M. Foucaud a trouvée là seulement, et qui n'a pas d'autre habitat dans la Charente-Inférieure. C'est vous dire sa rareté.

Un chardon bien joli et qui ne pique pas (voyez

toutes ses qualités) porte au sommet de sa tige de deux décimètres à peine son capitule d'un violet sombre. C'est le *Carduncellus mitissimus*, D. C., fraîche couleur et bonne odeur, quant au goût, maître aliboron pourrait seul nous en parler.

Au milieu de l'herbe basse, la *Cupidone*, autrefois employée dans les philtres d'amour (ou *Catananche cœrulea*, L.,) dresse hardiment le long pédoncule qui porte ses fleurs comme pour faire admirer son bleu capitule épanoui sur les fines bractées scarieuses et argentées qui bruissent au toucher et donnent à cette inflorescence son aspect remarquable. Sur les pentes des feuilles radicales attirent notre attention. De loin elles rappellent la vipérine, mais les fleurs jaunes en cime recourbée qui terminent la tige appartiennent à *l'Onosma echioïdes*, L., dont l'odeur plaît aux ânes et dont la racine longuement enfouie dans le sol fournit à la teinture une couleur rouge pâle appelée orcanette comme la couleur fournie par le grémil des champs (*Lithospermum arvensé*, L.) Cette plante est rare dans nos contrées.

Une composée aux larges feuilles d'un vert sombre tacheté de noir, l'*Hypochœris maculata*, L., ainsi nommée parce que sa racine peut servir à la nourriture des pourceaux, la porcelle en un mot se trouve dans ces bois en grande abondance. Son capitule d'un beau jaune de soufre atteint des

dimensions énormes, presqu'un décimètre de diamètre, et ses graines nombreuses propageraient outre mesure la vigoureuse plante sans le coléoptère jaune brun qui s'acharne sur cette seule fleur et la dévore par dix à douze à la fois.

L'*Ornithogalum sulfureum*, R. et Sch., rare autrefois, s'il faut en croire son nom, comme le lait des oiseaux, se trouve cependant fréquemment sous nos pas et dresse au milieu des clairières le long pédoncule qui porte son épi jaune pâle. Nous rencontrons encore deux beaux senneçons jaunes, le *Senecio jacobœa*, L., au bord des haies, et le *Senecio ruthenicus*, Mazuc et T. Lagr., des taillis secs du calcaire.

L'*Inula salicina*, L., inule à feuilles de saule, dont la racine sans saveur ne possède pas les propriétés qui ont valu à l'*Inula helenium*, L., ou aunée, son surnom de quinquina indigène.

Les brunelles, *Brunella vulgaris*, L., et *Brunella alba*, Pal., qui concourent à donner au foin son arôme pénétrant.

Les *Melampyre* dont les graines noires se mêlent au blé et en particulier le *Melampyrum cristatum*, L., dont les akènes superposés forment une quadruple crête.

Le *Lathyrus latifolius*, L., le *Stachys heraclea*, Alb., épiaire héraclée autrefois employée comme anti-scorbutique, mais d'une odeur moins repous-

sante que la grande épiaire (*Stachys sylvatica,* L.)

Puis de loin en loin la tige solitaire d'une orchidée aux fleurs bizarres, au nom bizarre aussi qu'elles doivent aux deux tubercules ovoïdes de leur racine. En particulier les trois espèces d'ophrys assez voisines :

L'ophrys-abeille, *Ophrys apifera*, HUDS.;

L'ophrys-araignée, *Ophrys aranifera*, HUDS.;

L'ophrys-fausse-araignée, *Ophrys arachnites*, HOF.

De beaux massifs de la *Rosa sempervirens*, L., des graminées nombreuses, et enfin tout en entrant à Saint-Christophe, un bien petit geranium, le *Geranium pusillum*, L.

Le soleil s'est levé, nous arrivons à l'heure dite dans le village propre, et gai, tout ensoleillé, tout en fête où nous attend le déjeuner.

Ce qui se passe alors, il n'est besoin que je le dise. Notre fourrier, comme toujours, a su nous préparer bon gîte. Grand merci lui soit fait en passant.

Nous sortons, il est plus d'une heure. Mais nous ne pouvons quitter Saint-Christophe sans aller présenter nos remerciements et nos vœux à celui qui nous en fait les honneurs. M. Foucaud nous reçoit chez lui et nous prouve qu'il sait conserver les baies du *Ribes nigra* autrement qu'entre deux feuilles de papier.

Une lettre de M. Loyd, reçue le matin même,

annonce à M. Foucaud que le *Phalangium liliago*, Schreb. a été retrouvé dans une localité de la Charente.

Nous sommes arrivés au village par le côté des bois. L'extrémité opposée offre à nos yeux charmés le frais ombrage d'un terrain marécageux. Le ruisseau d'eau vive est une première fois franchi sur un pont de pierre dont la base est garnie par *l'Iris fœtidissima*, L. Nous tournons à gauche pour remonter le cours de l'eau dans laquelle ondoient les tiges de la *Ranunculus aquatilis*, L., tandis que sur les bords de gros peupliers au feuillage argenté poussent leurs troncs énormes.

Une route humide d'eau et d'ombre nous conduit à des terrains occupés de cultures diverses. Un fagot jeté au fond d'un fossé forme un pont qui plonge aussitôt qu'on passe comme pour inviter la main à cueillir l'ombelle de *l'Helosciadium nodi florum*, Koch., ou la fleur du *Potamogetum densus*, L.

Un chemin se présente et l'on délibère. Il s'agit de regagner Aigrefeuille ou de se diriger du côté de la Jarrie. Le train à prendre reste le même, la route vers Aigrefeuille est plus longue, mais notre ardeur ne s'en effraie. L'espoir toujours trompeur d'un omnibus, entraîne les hésitants, et nous plongeons dans une haie pour gagner un terrain marécageux où dans les hautes herbes nous trouvons

la feuille délicate comme celle de la pimprenelle cultivée du *Sanguisorba officinalis* L., aux propriétés vulnéraires.

Quatre orchidées :

Orchis divaricata, Bor.

Orchis palustris Jacq.

Orchis conopsea L.

Orchis ustulata, L., ou orchis brûlée.

Cette dernière avait déjà été rencontrée plusieurs fois.

Plusieurs cypéracés le *Scirpus holoschœnus*, L., et des *Carex panicea*, L., et *distans*, Huds, entre autres.

Enfin la grande *Marguerite* ou *Chrysanthemum leucanthemum*, L., c'est-à-dire la fleur d'or en bouquet blanc selon qu'on est au centre ou à la circonférence de l'inflorescence. Nous la cueillons sans l'effeuiller et nous la plaçons dans nos bouquets ou dans nos boîtes pour arracher au talus humide du fossé voisin *l'Equisetum palustre*, L., et *l'Equisetum hiemale*, L., beaucoup plus rare, dont les luthiers se servent pour polir et affiner l'anche de la clarinette ou du hautbois. Vous savez que ces plantes doivent à la silice qu'elles contiennent la rudesse qui explique leur usage.

Nous arrivons enfin à la source vive de tous les ruisseaux déjà traversés et par des chemins dignes du bocage.

Le long d'une haie le *Cirsium eriophorum*, Scop., étale ses longues feuilles régulièrement armées de formidables piquants. Chacun le regarde, nul n'y touche; et nous allons cotoyer encore le village auquel nous sommes revenus par un long détour pour traverser de nouveau les terres de marais ou nous trouvons en abondance la grande scrofulaire. Dans les fossés le *Carex vulpina*, L., et des plantes aquatiques.

Enfin le retour commence et c'est en passant le plus possible à côté de la route que nous enfouissons dans nos boîtes déjà pleines, la menthe à feuilles rondes.

Une campanulacée qui a l'apparence d'une composée, le *Phyteuma orbiculare*, L., aux belles fleurs violettes.

Une coronille, *Coronilla scorpioïdes*.

Une orchidée dans un terrain inculte, l'*homme pendu*.

Dans une vigne enfin, la plante aux baies rouges, la *Physalis alkekengi*, L.

Nous approchons du gros buisson qui, le matin, nous protégea. Aussitôt le soleil se voile, le grain s'avance, nous nous cachons, et le buisson de la pluie nous couvre encore de son feuillage.

Au loin, le village d'Aigrefeuille apparaît de nouveau. On s'y rend pour la fête; la nôtre est terminée. Nous évitons le détour qui nous per-

mettrait peut-être de prendre un omnibus et nous gagnons directement la gare. A quatre heures trente-cinq minutes, le train nous emporte. Quelques minutes après, chacun devisant ou se reposant, nous apercevons les premières maisons de la Jarrie. Un coup de sifflet se fait entendre; la marche du train s'accélère et le train brûle la station. Alors un éclat de rire homérique retentit dans le wagon. Nous avons failli prendre le train à une gare où il ne s'arrête pas.

Plus soucieux de vous être agréable, je m'arrête à mon tour, un peu trop tard peut-être, en regrettant qu'un aussi pâle résumé ne puisse vous donner une idée de notre heureuse journée.

J'étais chargé de vous rédiger une note, je l'ai peut-être faite trop longue, mais le total au moins vous paraîtra plus raisonnable car tout cela nous a coûté au juste six francs moins un sou.

EXCURSION BOTANIQUE
EN VENDÉE.

Rapport par M. F. LUSSON.

30 JUIN 1878.

Deux raisons puissantes nous engageaient à diriger vers la Vendée notre quatrième excursion botanique. Le souvenir lointain déjà d'une course charmante à travers les monts et les vals de la forêt de Vouvan, et l'hospitalité cordiale offerte par notre collègue le docteur David, qui se charge si gracieusement de nous procurer toujours bonne table et bon gîte.

Désireux de mieux faire encore, il a voulu nous recevoir cette fois en sa maison à Sainte-Hermine. C'était chercher à nous être aussi agréable que possible ; qu'il me soit permis de lui dire au moins combien il a pleinement atteint son but.

Le samedi 29 juin, à cinq heures du soir, le

temps était sombre et la pluie menaçante; malgré ces mauvais présages, nous étions douze encore à la gare des Charentes en partance pour la station de Nalliers située dans la plaine de Luçon. Les botanistes, chasseurs de plantes, aiment aussi à deviser pour charmer les longueurs de la route, et s'ils ne peuvent atteindre au merveilleux des récits cynégétiques, ce n'est pas faute de bonne volonté.

C'est ainsi qu'en voyant se détacher à l'horizon la masse sombre du vieux clocher d'Esnandes l'un de nous se souvint, qu'au temps lointain de sa jeunesse, une graine de poivrier transportée par les vents était venue germer entre deux pierres sur la terrasse de cette église forteresse. Les vents peut-être avaient été aidés par quelque navire revenant des îles à épices. Mais le plus étrange de l'histoire, c'est qu'au moment où l'arbuste fleuri dut enfin se charger de graines, on vit des oiseaux inconnus, et venus pour sûr du pays du poivre, faire la récolte et repartir à tire d'aile.

La pluie qui fouette les vitres éteint un peu notre gaieté, et ce n'est pas sans inquiétude que nous apercevons à la gare de Nalliers les deux breacks découverts qui nous attendent. « Le soleil brillait au départ, » nous dit-on. Un rayon qui filtre à travers le nuage semble confirmer l'excuse donnée et nous traversons rapidement les 11 kilomètres de plaine qui nous séparent du souper,

C'est à peine si nous remarquons en passant à Nalliers la statuette de pierre d'un saint évêque qui semble bénir du haut de la porte qu'il surmonte chaque fidèle pénétrant dans le temple; à Saint-Aubin, la grande fenêtre gothique dont la rosace ferme le chœur de l'église. A l'horizon les coteaux boisés nous annoncent le bocage ; la fraîche vallée qu'arrose la Smagne paraît à nos pieds , et notre hôte , armé du bâton fourchu , s'avance à notre rencontre. Nous sommes à Sainte-Hermine. En insistant sur la fin de la journée , je sortirais du cadre tracé, et chacun de vous a conservé trop bon souvenir de cette soirée pour qu'il soit nécessaire de la rappeler.

Le lendemain matin quatre heures sonnent, chacun s'éveille ou se laisse éveiller. Le ciel pur, la pleine lumière promettent un beau jour et rendent courage aux plus hésitants. Avant six heures, nous traversions dans sa longueur la petite ville assise sur les deux collines que la Smagne sépare. Par delà la grande route de Nantes un chemin herbeux, couvert de rosée, doit nous conduire au bois voisin. La *Menthe à feuilles rondes* croît en abondance dans les terrains argilo-calcaires qui nous entourent, et la frêle verdure de son feuillage duveté contraste avec la couleur plus vive de l'*Yèble* ou *Sambucus ebulus*, L., dont les baies noires savent donner au vin blanc la teinte

empourprée. Plus sombres encore, les rameaux flexibles du *Houblon* sillonnent la haie, et leurs jeunes pousses exemptes du suc amer distillé dans le fruit peuvent, dit-on, dans certain mets, remplacer sans désavantage la pointe estimée de l'asperge. Sous nos pas, les épis de l'*Orge maritime* (*Hordeum maritimum*, WITH,) gonflés par la rosée, semblent perlés d'argent.

Peu à peu la nature du terrain se modifie ; il devient siliceux et nous nous trouvons à la lisière d'un petit bois.

La *Rose à feuilles plates* (*Rosa platyphylla*, RAU.) borde de ses buissons le chemin couvert par les *Frênes* où l'odeur de la cantharide nous révèle la présence sur ces arbres de leurs hôtes habituels.

Une hépatique aux formes de lichen, la *Marchantie protée* (*Marchantia polymorpha*) couvre de son thalle vert foncé la pente humide du talus non loin d'une souche d'ormeau remarquable qui a su pousser à la fois six troncs de force égale dont deux se sont ensuite réunis par une greffe naturelle.

Sous bois, le *Mélampyre des prés* (*Melampyrum pratense*, L.) étale ses rameaux au feuillage maigre à côté de l'*Inula squarrosa*, L. sur le tapis moelleux d'une gracieuse mousse, le *Thuidium tamariscium*. Mais ce qui nous attire surtout dans ce

bois, c'est la présence d'une plante méridionale transportée et parfaitement acclimatée. Le *Cyclamen neapolitanum*, TEN. ou *hederifolium*, *primulacée* à racine tubéreuse arrondie, qui lui a valu le surnom de pain de pourceaux, tandis que son nom botanique rappelle les pédoncules radicaux contournés en spirale qui portent la graine.

Au sortir du bois, nous cueillons encore le *Bromus asper*, L., à la feuille rude, et la *Garance voyageuse*, (*Rubia peregrina*, L.,) puis nous débouchons au hameau de la Villeneuve. Bien vieille cependant est la première maison sur laquelle une belle tige de *Joubarbe* (*Sempervivum tectorum*, L.) se dresse comme pour justifier la croyance qui donnait à cette barbe hérissée du maître de l'Olympe les propriétés du paratonnerre. Plus vieille encore est la margelle du puits près de laquelle nous trouvons une mauve dont les feuilles sont rongées par un champignon parasite, la *Puccinia malvaceorum*, MONT., analogue à la conille des céréales.

Nous allons maintenant par les chemins bordés de haies où nous trouvons une crucifère assez rare, la *Drave* ou *Draba muralis*, L., une orpin aux fleurs rosées, aux feuilles de pourpier, le *Sedum cepœa*, L., au pied du *Quereus pubescens*, WILLD. Une ombellifère rare aussi, le *Torilis heterophylla*, GUSS., puis la fleur aimée des Dieux, pour son

odeur sans doute, le *Dianthus armeria*, L. ou *œillet velu.*

Deux charrettes chargées de fagots nous rangent au bord du chemin. Elles sont traînées sans peine chacune par trois mules à la démarche légère, au pas allongé.

Le *Lathyrus sylvestris*, L., mêle ses fleurs violacées aux tiges du genêt des teinturiers, *Ginesta tinctoria*, L., ou herbe à jaunir dont les fleurs fournissent une couleur solide, et bientôt nous passons aux terrains schisteux qui nous sont indiqués de loin par la *grande Fougère* (*Pteris aquilina*, L.), la *Bruyère* cendrée (*Erica cinerea*, L.) dont nous ne trouvons que la variété violette, et enfin par le châtaignier (*Castanea vulgaris*, Lam.,) l'arbre de Thessalie qui nourrit les animaux de ses feuilles et l'homme de ses fruits, dont les jeunes tiges cerclent nos barriques, dont le bois précieux résiste aux intempéries aussi bien qu'à l'attaque des insectes et qui fournit encore à la teinture le tannin de son écorce.

Enfin après avoir recueilli l'*Epervière de bois* (*Hieracium sylvaticum*, Sm.) et signalé l'*Arum gouet* ou *Arum pied de veau*, arrêtés sous un *Cormier* aux fruits âcres, nous admirons la vallée pleine d'ombre et de fraîcheur qui s'étend à nos pieds et au fond de laquelle serpente le Lay.

En face de nous le village de Puymaufrais, à nos

pieds le chemin creux qui va nous descendre à la rivière dont nous suivrons désormais le cours.

La belle *Digitale aux fleurs pourpres* se montre pour la première fois ; puis sous le tapis d'herbes, près d'une haie, une forme naine du *Lotus corniculatus*, L. A mi-côte les habitants d'une ferme s'appellent sur notre passage et s'étonnent de nous voir goûter la saveur brûlante du poivre d'eau (*Polygonum hydropiper*, L.) qui tapisse le ruisseau, admirer deux belles tiges de *Dipsacus*, puis emporter une véronique assez rare (*Veronica montana*, L.) ainsi que la *Callitrique à la belle chevelure* (*Callitriche stagnalis*, Scop.) qui croît dans leur mare.

Deux autres plantes des terrains humides sont encore recueillies : le *Peplis à feuilles de pourpier* (*Peplis portula*, L.) et la petite *Renoncule à feuille de lierre* (*Ranunculus hederaceus*, L.) assez rare dans notre département où elle n'a été signalée que de Montendre à Montlieu.

Au bac! au bac! le passeur! La rivière est large et le bac étroit, le frêle bachot n'a pas été fait pour si nombreuse compagnie ; nous passons en trois fois, puis nous gagnons une route large et belle entre la rivière à droite et des rochers tantôt abrupts, tantôt en pente rapide, toujours tapissés de fougères ou de lierre. Ici la récolte est riche. Du côté du rocher, le *Verbasum lychnitis*, L. et la

Jasione des montagnes (*Jasione montana,* L.) Plus près de l'eau, la *Scrofulaire aquatique,* et le perfide *navet du diable*, l'*Œnanthe crocata*, L., dont la racine empoisonnée, confondue avec celle de l'*Œnanthe boucage* (*pimpinelloïdes*), a trop souvent causé la mort de l'enfant imprudent qui la goûte. Au rocher l'*Ombilic de Vénus* (*Ombilicus pendulinus,* De.) est partout suspendu. La tige de la *digitale* se dresse à côté de l'*Aigremoine eupatoire* (*Agrimonia eupatoria*, L.) qui guérit les foulures. Plus bas se trouve l'*Euphorbe à feuilles plates* (*Euphorbia platyphyllos*, L), la *Campanula rapunculus* , L. et les grandes tiges desséchées de l'*Asphodèle.*

L'*Andryale*, composée à feuilles épaisses et tomenteuses , (*Andryala integrifolia*, L.) ; la petite centaurée (*Erythrea centaurium,* Pers.) amère et tonique et qu'on nomme encore l'*herbe à la fièvre.*

Une belle mauve, rare dans nos contrées, (*Malva moschata*, L.); enfin le *Tamus communis*, L, plante grimpante à tige faible indéfiniment allongée , aux baies rouges, et qu'on nomme tantôt le *Sceau de la vierge*, tantôt l'*Herbe de la femme battue.*

Depuis quelque temps nous remarquons sur le sommet des roches de hautes croix rustiques qui semblent marquer un chemin. Bientôt un calvaire plus orné nous fait présager le but, et sous un abri digne des temps préhistoriques , nous apercevons

un autel de pierre , un bassin creusé dans le roc, une statuette de la vierge, en un mot un fac-simile d'une grotte célèbre ; et pour que nul n'en ignore, plaquée au rocher, l'inscription suivante :

Cette grotte a été érigée par la famille de Citoy.
En mémoire de Notre-Dame de Lourdes.
Le 30 avril 1874.

Nous passons devant ce pieux souvenir et tournant brusquement à droite nous traversons de nouveau le Lay sur un pont digne des Romains qui nous conduit au hameau de la Rochette ; un moulin et trois maisons , non pas placées côte à côte, mais bien superposées, accrochées aux flancs du coteau. Un ravin latéral dans lequel serpentent un sentier et un ruisseau trop souvent confondus nous offre une mousse assez rare (*Hedwidgia ciliata*), un petit jonc qui ne s'éloigne guère du bord des eaux, le *Scirpus setaceus*, L.) la germandrée (*Teucrium scorodonia*, L.), ainsi nommée en mémoire de Teucer, roi des Troyens, qui découvrit ses propriétés toniques et excitantes ; le faux-lin (*Radiola linoïdes*, GMÉL.), la véronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*, L.,) l'ortie royale aux fleurs en forme de casque ou *Galeopsis tétrahit*, L.), la fougère mâle (*Polystichum filix mas* , ROSH.) dont la racine est employée contre le tœnia, ainsi que l'*Asplenium filix femina,* BERNH.), puis l'*Osmunde royale* en grande abondance , ainsi qu'un autre

osmundée le *Blecnum spicant,* Roth.), enfin la belle *Spirée ulmaire* et les fleurs communes de la *Ranunculus flammula*, L., dont les fleurs radicales, semblables à la douve du foie des moutons malades, lui a valu son nom de petite douve.

Au sommet du ravin boisé, dans un terrain vague, nous trouvons une campanulaire qu'on ne rencontre qu'à Montendre dans notre département, c'est le *Phyteuma spicatum*, L., l'*Euphorbia hiberna*, L., la renoncule des bois (*Ranunculus nemorosus*, D. C.), la verge d'or (*Solidago virga aurea*, L.) et le grand sceau de Salomon (*Convallaria multiflora*, L.)

Le ravin exploré, il nous faut redescendre. Nous passons sous les châtaigniers en fleurs à l'odeur pénétrante que Michelet nomme une odeur de vie, et dans le chemin qui passe au-dessus des maisons de la Rochette nous récoltons l'euphrasie à tige gluante *Eufragia viscosa*, Gris., ou *Odontites viscosa*, L., selon les auteurs. La route se fait sentier entre la haie garnie de *Fumeterre* et la clairière envahie par l'*Anthemis cotula*, L., que sa mauvaise odeur a fait nommer la camomille des chiens. En plongeant dans le bois le sentier se bifurque : à gauche une pente rapide et des pas creusés dans le roc à dix mètres au-dessus du Lay dont l'eau miroite à travers le feuillage ; à droite le chemin plus doucement incliné tente les plus

sages; il conduit au bout de quelques mètres à la source vive où l'on vient puiser. Le petit bassin est bientôt rempli et le ruisselet qui déborde s'en va tout droit à la rivière. Pour le moment il faut le suivre. Mais ces endroits charmants sont préférés du botaniste et la grande luzule (*Luzula maxima,* D. C.), ainsi qu'un faux cresson, le *Cardamine impatiens*, L., nous font oublier le ruisseau.

Le sentier couvert tout au bord de l'eau que nous suivons ensuite nous préserve de l'ondée qui passe ; nous y trouvons le *Silene gallica,* L., l'*Œgopodium podagraria,* ombellifère dont la feuille ressemble au pied de la chèvre, et qu'on employait autrefois contre la goutte; d'autres l'ont remplacée qui ne valent pas mieux.

L'*Œnanthe crocata* est ici fréquent et pousse à l'ombre du tilleul à feuille petite (*Tilia parvifolia,* Ehrh.)

A la sortie du bois une laitue assez rare (*Lactuca muralis*) présente sa feuille gracieusement découpée et le sentier traverse une longue prairie marécageuse qui doit être explorée avec soin. On y trouve le *Carum verticillatum,* Koch, dont la graine est moins odorante que celle du *Carum carvi* ou anis des Vosges ; plusieurs joncs (*Juncus obtusiflorus*, Ehrh.) entre autres, ainsi qu'une espèce particulière remarquable par les quatre prolongements foliacés qui entourent la fructifica-

tion et donnent à l'ensemble un aspect enchevêtré tout spécial, c'est l'*Elodes palustris*, Zach., hypéricacée rare dans nos contrées.

L'*Euphrasie officinale* (*Euphrasia officinalis*, L.), nommée casse lunette pour son action bienfaisante sur les vues affaiblies.

L'*Anagallis tenella*, L., mouron des terrains humides.

L'*Achillea ptarmica*, L., bouton d'argent ou herbe à éternuer ainsi que l'indique l'harmonie imitative de son nom. Un des saigne-nez dont l'enfant qui veut échapper à la classe fait le plus heureusement usage.

Une véronique dont la graine a la forme d'un écusson (*Veronica scutellata*, L.)

Le *Peplis portula*, L. en abondance, ainsi que le *Myosotis palustris*, With.

Le marais traversé, une ferme isolée s'annonce par les aboiements d'un chien. Aux environs la fougère mâle pousse en abondance ainsi que l'*Aspidium angulare*, Kit., et l'épilobe à tige tétragone, (*Epilobium tetragonum*, L.) La rose à feuilles plates et le *Dianthus armeria* se rencontrent de nouveau parmi le *Gnaphalium uliginosum*, L., la renuncule à feuille de lierre et le poivre d'eau.

Le chemin profond et boueux force le piéton à suivre en haut du talus, dans la haie , le pas défendu par les piquants du cirse lancéolé , (*Cirsium*

lanceolatum, Scop.) Et ce mauvais pas franchi, nous nous retrouvons au bord du Lay, au moulin de la Place. Derrière le moulin une source fraîche apparaît encadrée de verdure ; près du *Cardamine impatiens* déjà rencontré pousse une cotonnière, la *Filago spathulata,* Presl., le *Geranium lucidum,* L. ; une gracieuse graminée, *Aira caryophyllea,* L., et une sabline aux graines noires, à la feuille triplement nerviée, l'*Arenaria trinervia,* L.

Peu à peu les traînards rejoignent. Le soleil moins oblique darde des rayons plus chauds. Près de la ferme de Poële-Feu nous cueillons encore une passe-rage, le *Lepidium smithii,* Hooker, une porcelle (*Hypochœris radicata,* L.,) puis nous commençons à gravir la route ombragée qui monte à la Réorthe ; la *Capillaire* sur le rocher, la *Rosa sempervirens,* L., dans le buisson, attirent à peine nos regards tournés vers le village.

Les rues sont désertes, quelques draps blancs déjà suspendus sont préparés pour la fête du soir ; les derniers accords d'un chant sacré se font entendre dans le lointain. Nous arrivons à l'heure où s'achève le service divin. Avant tout, nous nous préoccupons de savoir si M. Pontarlier, l'éminent botaniste de la Roche-sur-Yon, a pu nous rejoindre, la difficulté des communications ne lui ayant pas permis de se trouver avec nous le matin même. Il arrive quelques instants après, alors que nous

commencions à désespérer, et nous pouvons exprimer à notre savant doyen les regrets que nous éprouvons d'avoir été privés de ses conseils précieux dans une contrée où nous aurions aimé à être guidés par lui. Nous ne devons pas être plus heureux le tantôt, les routes qu'il nous faut suivre pour le retour sont encore diamétralement opposées.

Après un repos de deux heures activement employées à réparer nos forces, nous songeons à regagner Sainte-Hermine.

A une heure les voitures arrivent. Qui veut en profiter? Les chemins de retour sont-ils donc aussi longs que les sentiers qui nous ont amenés? Cinq kilomètres à peine à travers bois et ravins. Nul de nous ne connaît encore les kilomètres de Vendée et les voitures retourneront à vide. La précaution toutefois était bonne, même le cas de pluie écarté, car plus d'un, sans vouloir médire, en aurait profité s'il avait su qu'en bien marchant il faut au moins deux grandes heures pour franchir une lieue et quart du bocage.

Toutes ces réflexions ont été faites après coup, simplement pour louer la prévoyance de notre guide, car en marchant nul n'y songeait.

La récolte au retour ne saurait être aussi fructueuse. Est-ce l'éclat trop grand du soleil ou la fumée du cigare qui cache la fleur à nos yeux?

Est-ce la fatigue inavouée ou cette douce quiétude qu'on ne ressent jamais à jeun? Un peu toutes ces causes, en remarquant aussi que ces mêmes terrains nous offrent de nouveau les mêmes plantes.

Les boîtes cependant, quoique pleines déjà, accueillent sans efforts la Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia,* L.,) qui doit à la rondeur de ses feuilles ce surnom d'herbe aux écus. Une stellaire à feuille allongée comme la langue d'un oiseau (*Stellaria holostea*, L.,) le cerfeuil penché (*Chœrophyllum temulum*, L.,) et la *Fumaria confusa*, Jord.,) rare en nos contrées, éparse dans nos îles.

Sur un plateau élevé un bel ormeau bien fait attire nos regards par un faux air de chêne vert. Sa hauteur, mesurée à son ombre bienfaisante dépasse 28 mètres.

Nous traversons ensuite champs et bois pour rejoindre l'étang desséché de Landry actuellement transformé en taillis; le *Centunculus minimus*, L., et la *Cicendia filiformis*, Delarbre, rappellent l'ancien marécage. Un peu plus loin dans la clairière un beau papillon, le grand paon de jour, se joue de nos efforts en évitant nos chapeaux transformés en papillonnettes, et nous ne pouvons attraper qu'un cerf qui doit nous causer bien des tracas au retour.

Le haut clocher de Sainte-Hermine apparaît de

nouveau à l'horizon ; la plaine traversée, nous rentrons dans la petite ville en passant au pied du château vieux de trois cents ans bientôt qu'on est en train de restaurer. Enfin nous regagnons la demeure hospitalière où nous devons encore passer une heure de calme réparateur avant de monter en breack pour rejoindre la station.

Du retour, que vous dire ? Je ne vous raconterai pas les péripéties de la lutte émouvante dont notre cerf captif a failli sortir vainqueur après avoir par trois fois percé la triple enceinte de papier qui le tenait enfermé. Je ne vous parlerai pas de l'attente à la gare et des pérégrinations dans le jardin de la station où l'un de nous présentait l'inflorescence arrondie de l'*Echinops ritro* comme un œuf de hérisson.

Mais je vous dirai notre joie émue lorsque du haut de la gare des Charentes, à neuf heures, nous avons aperçu les illuminations féeriques des navires et les gracieuses girandoles de lanternes vénitiennes se mirant dans l'eau des bassins. Nous étions au soir du 30 juin 1878.

EXCURSION BOTANIQUE

AU SUD DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

Rapport par M. J. FOUCAUD.

L'année dernière, lors d'une excursion de huit jours que nous fîmes, mon ami le docteur Savatier et moi, dans l'île d'Oleron, nous nous promîmes d'explorer cette année, au point de vue botanique, la partie sud de la Charente-Inférieure. Nous venons de mettre notre projet à exécution et ce sont les recherches, les observations et les découvertes que nous avons faites qui font l'objet de cette notice.

Nous avons choisi pour notre excursion la partie sud de la Charente-Inférieure parce que cette contrée, peu connue des botanistes jusqu'à ce jour, possède une *flore* essentiellement distincte de celle des terrains calcaires où nous herborisons le plus souvent, et qui occupent un si large espace dans le département.

M. Lloyd est à peu près le seul botaniste qui ait parcouru nos terrains tertiaires, et, bien que ce zélé et habile chercheur ait fait de bonnes découvertes, nous étions sûrs de pouvoir encore glaner après lui car le champ est riche et très-vaste; d'ailleurs, en comparant le nombre des plantes vues dans nos landes avec celui des espèces observées dans des terrains de même nature et peu éloignés de notre département, nous avons bien vite remarqué qu'il nous restait un bon nombre de raretés à découvrir, dès lors notre plan fut promptement arrêté; il n'en fallait pas tant du reste pour nous décider.

PREMIÈRE HERBORISATION.

Jonzac, Allas-Bocage, Salignac, Montendre.

(20 Mai 1878.)

Notre point de réunion était Beillant. Exact au rendez-vous, le docteur Savatier m'y attendait; le train nous emporte bientôt à Jonzac où nous commençons notre excursion.

Après une courte halte, nous nous dirigeons sur Montendre en prenant la direction d'Allas-Bocage.

A moins d'un kilomètre de Jonzac, petite sous-préfecture située dans un vallon sur la rive droite

de la Seugne, nous cueillons au pied des haies *Geranium pusillum*, L., mêlé à plusieurs autres plantes communes dans la Charente-Inférieure.

Ce *Geranium*, que j'ai découvert cette année même à Angliers, à Angoulins et à Esnandes, est considéré comme rare dans le département; sa ressemblance avec *Geranium molle*, L., en compagnie duquel on le trouve presque toujours, l'a peut-être souvent fait confondre avec ce dernier; il s'en distingue cependant à première vue, par ses fleurs roses très-pâles égalant les sépales, et en le regardant de plus près, par ses tiges faibles à pubescence courte.

Plus loin, nous traversons des bois où nous notons *Scorzonera hispanica*, L.; bientôt nous arrivons à l'étang d'Allas-Bocage; nous n'y remarquons aucune plante intéressante. Cet étang, qui occupe un assez grand espace au milieu de quelques bouquets de bois, doit être visité surtout à la fin de l'été, parce qu'à ce moment ses eaux étant peu élevées, ses bords peuvent facilement être explorés.

Nous continuons notre herborisation à travers des bois aboutissant à Allas-Bocage dans lesquels *Quercus toza*, D. C., et *Carpinus betulus*, L., occupent la première place.

Allas-Bocage est un petit village de triste apparence qui possède une église romane et domine

une étroite vallée dans les prés de laquelle, entre Agudelle et Salignac, croissent *Aristolochia rotunda*, L., *Fritillaria meleagris*, L., *Nasturtium asperum*, Coss., *Orchis pyramidalis*, L., et *Serapias lingua*, L.

Toutes ces plantes sont peu répandues dans le département : *Serapias lingua*, L., se trouve seulement dans les lieux humides des landes; *Nasturtium asperum*, Coss., *Fritillaria meleagris*, L., et *Orchis pyramidalis*, L., sont moins rares que *Aristolochia rotunda*, L., dont la présence n'a été constatée que dans un très-petit nombre de localités.

A Salignac, nous commençons à apercevoir dans un bois élevé *Viola lancifolia*, Thore, et *Avena longifolia*, Thore, et nous les retrouverons ainsi que *Quercus toza*, D. C., dans tous les terrains tertiaires que nous allons parcourir.

Entre Courpignac et Montendre coule un affluent de la Livenne au bord duquel nous remarquons *Carex pendula*, Huds., et dans les prés voisins, *Orchis pyramidalis*, L. Nous sommes tentés de suivre le cours du ruisseau, mais la nuit s'avance et nous force à continuer notre marche en avant.

Dans les environs de Soumeras, sur une colline coupée par la route, nous apercevons *Polygala calcarea*, Schultz, *Avena longifolia*, Thore, et *Linum suffruticosum*, L.; au bas, nous cueillons *Equisetum telmateia*, Ehrh.

Avant d'entrer à Montendre, nous trouvons sur le bord d'un pré *Nasturtium pyrenaicum*, R. Br., et *Bromus tectorum*, L., que nous reconnaissons de loin à sa panicule penchée.

Montendre est un petit chef-lieu de canton bâti sur une colline à l'entrée des landes du département ; de ce lieu, notre regard embrasse une vaste étendue ; nous apercevons dans toute la contrée qui s'étend du côté de Jonzac des vallées humides, des collines boisées et quelques vignes d'une belle venue. Ces vignes, dont les racines plongent dans un sous-sol crayeux, donnent un vin blanc d'un goût particulier et fort agréable. Quelques pauvres villages et de rares hameaux se dessinent çà et là au milieu de la verdure.

De l'autre côté de Montendre, dans la direction de Montlieu, s'étendent de vastes landes entrecoupées de parties humides non boisées, arrosées par de nombreux ruisseaux. Les parties sèches non plantées en *Pins* sont à peu près improductives ; le seigle même et la pomme de terre y vivent à peine et souvent ne paient pas le travail du cultivateur. Ces landes sont traversées par le chemin de fer des Charentes qui, donnant un facile débouché aux bois de *Pins*, rend d'importants services à l'endroit.

SECONDE HERBORISATION.

Environs de Montendre, Croix-Gente.

(21 Mai 1878.)

Notre seconde herborisation a lieu dans les environs de Montendre que nous voulons attentivement explorer avant d'aller plus loin où nous trouverons inévitablement de l'uniformité puisque le même terrain occupe un très-grand espace.

Dès le matin, nous herborisons dans la lande; la rosée est très-abondante et nous mouille jusqu'à mi-jambe, mais le temps est beau, et la chaleur qui ne tardera pas à se faire sentir nous sèchera.

Nous suivons un chemin dans lequel abonde *Tillœa muscosa,* L., petite crassulacée propre à ces terrains; nous trouvons à côté plusieurs plantes communes et de belle taille ailleurs, mais très-petites ici par suite de la pauvreté du sol.

A droite et à gauche s'étendent des terrains couverts de deux bruyères communes (*Erica cinerea*, L.,) et *Calluna vulgaris*, Salisb.,) et du petit ajonc (*Ulex nanus*, Sm.) Çà et là *Aira flexuosa*, L., en compagnie de *Festuca loliacea*, Huds., montre son élégant épi qui n'est pas encore complètement développé.

Nous arrivons à un chemin qui nous conduit dans des prés mouillés, et remarquons dans les haies *Betula alba*, L., dont les rameaux sont chargés de nombreux chatons ; les talus des fossés nous offrent de nouveau *Festuca loliacea*, HUDS., et *Bromus tectorum*, L., que nous reverrons dans toute la contrée.

A l'entrée du pré où nous arrivons, se trouve l'étang du Petit-Moulin dans lequel nous cueillons de beaux échantillons de *Juncus heterophyllus*, DUF., plante qui n'avait encore été observée dans notre département, à Montendre même, que par mon collègue et ami, M. Tesseron, instituteur à Saint-Savinien; sur un bout de l'étang *Myrica gale*, L., appelé *Lorette* dans le pays, se montre à nous pour la première fois dans notre excursion.

Nous voulions visiter l'étang du Grand-Moulin dans lequel mon cher Maître, le savant auteur de la *Flore de l'Ouest*, a découvert *Lycopodium inundatum*, L., et *Utricularia intermedia*, DRÈVES et HAYNE, mais des gens de l'endroit nous disent que l'étang de ce nom se trouve dans la Gironde. M. Lloyd, qui est d'une si scrupuleuse exactitude dans les citations de localités et dont la probité scientifique est si avantageusement connue, aurait-il été induit en erreur? Cet étang du Grand-Moulin ne serait-il peut-être pas celui que nous visitons sans y voir *Lycopodium inundatum*, L., ni *Utricu-*

laria intermedia, Drèves et Hayne, qui peuvent cependant s'y trouver, mais non encore assez avancés pour pouvoir être aperçus ? On nous indique bien un autre étang dans les environs de Montendre, connu sous le nom d'Etang-Rompu, mais il est à sec depuis plusieurs années et négligeons de le visiter.

Au bord d'un ruisseau qui nous sépare d'un bois, nous notons *Blechnum spicant*, Roth., et de nouveau *Myrica gale*, L. Dans un champ en friche nous cueillons *Linaria spartea*, Hoffm., et dans une mare *Isnardia palustris*, L., qui est peu commun dans la Charente-Inférieure.

Nous montons sous les *Pins* et trouvons quelques pieds de *Phytolacca decandra*, L., grande plante méridionale qui se naturalise facilement. L'année dernière j'en ai reçu des échantillons de la vallée de Chamouillac où elle est répandue, d'après les renseignements qui m'ont été donnés par M. Bénuraud, alors instituteur dans la commune. Ces deux stations assez éloignées l'une de l'autre et la facilité avec laquelle la plante se répand et se maintient portent à croire que cet « *intrus*, » comme dit un savant botaniste, est naturalisé dans la contrée.

En allant dans un pré mouillé, nous cueillons dans une vallée humide d'un bois de *Pins Scirpus cæspitosus*, Poll., formant de larges touffes à côté

des *Carex stellulata*, Good, et *Punctata*, Gaudin, et de l'élégant *Eleocharis multicaulis*, Dietr. Nous trouvons aussi *Erica tetralix*, L., qui commence à montrer ses belles fleurs roses, et *Polygala depressa*, Wend., dont la présence dans la Charente-Inférieure n'avait été constatée que par M. Lloyd dans la lande de Mortagne-sur-Gironde.

Sur la lisière du pré, nous revoyons *Carex punctata*, Gaud., *Polygala depressa*, Wend., et remarquons les deux *Drosera intermedia*, Drèves et Hayne, et *rotundifolia*, L., couverts par des gouttes de rosée qui leur donnent un aspect tout particulier.

Plus loin, dans un terrain très-humide, *Carum verticillatum*, Koch, étale sa délicate ombelle en compagnie de *Serapias lingua*, L., et des *Orchis divaricata*, Bor., et *laxiflora*, Lam. Ce dernier se trouve dans un certain nombre de prés mouillés de la contrée tandis que l'autre est si répandu qu'on le voit même dans des lieux assez secs ; mais cette station modifie la couleur de ses fleurs qui deviennent presque blanches.

Nous sortons de ce pré et nous nous dirigeons vers Croix-Gente ; nous traversons la ligne du chemin de fer et arrivons dans des champs cultivés où croît *Linaria pelisseriana*, D. C.

A quelques pas de nous, sur la lisière d'un bois, *Helianthemum alyssoides*, Vent., nous montre ses

belles et nombreuses fleurs jaunes ; nous en prenons quelques échantillons et continuons notre herborisation à travers des bois dans lesquels nous notons *Euphorbia angulata*, Jacq., que nous avons déjà vu près de Montendre et que nous retrouverons dans tous les bois de la contrée.

Nous arrivons à Croix-Gente à onze heures. Ce pauvre hameau, situé au milieu des *Pins*, possède une petite chapelle où se font des pèlerinages et une école qui, sous la direction d'une religieuse, reçoit les rares élèves des hameaux voisins.

De Croix-Gente nous suivons la route de Vallet et remarquons presque en face de la chapelle, *Hypericum montanum*, L., et *Simethis planifolia*, Lloyd, liliacée sur laquelle nous marchons depuis le matin tellement elle abonde dans tout ce pays.

Nous sortons enfin de la lande et sur un terrain argilo-calcaire, près de Vallet, nous rencontrons *Peucedanum cervaria*, Lap., *Linum suffruticosum*, L., *Polygala calcarea*, Schultz, *Carduncellus mitissimus*, D. C., et *Avena sulcata*, Gay.

En allant sur Pommiers, s'étendent des vignobles d'une végétation luxuriante, favorisée par une bonne culture et par l'absence du phylloxera et de la pyrale qui sont répandus sur divers points de la Charente-Inférieure et notamment à Saint-Christophe et dans les environs.

Dans la direction de Montendre, on revoit la

lande avec ses *Pins*, ses *Ajoncs*, ses *Bruyères*, ses fossés d'eau souillée, ses parties humides ; nous la traversons et notons au bord des sentiers *Drosera rotundifolia*, L., *Carex pulicaris*, L., et presque partout *Avena longifolia*, THORE. Nous voyons encore dans une mare *Juncus heterophyllus*, DUF., peu avancé, et dans un ruisseau près de la voie ferrée, *Elodes palustris*, SPACH.

Nous rentrons à cinq heures à Montendre et faisons une visite à une connaissance du docteur Savatier, M. Paul Petit, qui nous force à accepter à dîner. Qu'il me permette de lui renouveler mes bien sincères remerciements.

A huit heures, nous prenons congé de nos aimables hôtes, et afin d'être prêts à partir pour Cercoux dès le matin, nous retournons à notre hôtel pour mettre en ordre avant d'aller nous reposer, notre récolte et nos notes de la journée.

TROISIÈME HERBORISATION.

Bussac, Bédenac, Cercoux, Valin.

(22 Mai 1878.)

Nous partons de Montendre par un temps splendide, et nous nous dirigeons vers Bussac ; devant nous les bois de *Pins* s'étendent à une grande distance

et nous donnent des plantes que nous avons déjà observées dans notre dernière herborisation, même *Phytolacca decandra*, L., dont nous trouvons quelques pieds à deux kilomètres de notre point de départ.

Nous arrivons bientôt à un petit marais dans lequel nous sommes attirés par *Eriophorum angustifolium*, Roth., balançant ses élégantes houppes blanc de neige au-dessus d'un ruisseau tapissé par *Potamogeton polygonifolius*, Pour., qui est répandu dans la plupart des fossés de la lande. Nous constatons également dans un autre ruisseau la présence de *Elodes palustris*, Spach.

Chemin faisant, nous apercevons dans des prés mouillés, mais non spongieux, *Orchis alata*, Fleury, et sur les bords des fossés de la route, *Spergula subulata*, Sw., *Hieracium auricula*, L., et *Centunculus, minimus*, L. La lisière d'un bois en face du monticule de Piégu, nous laisse voir parmi des *Bruyères Daphne cneorum*, L., peu avancé mais facilement reconnaissable à ses rameaux diffus et pubescents et à ses feuilles glauques lancéolées oblongues et rétrécies à la base; enfin sur le bord du chemin nous notons *Brunella hyssopifolia*, L.

A partir de ce point, la lande s'élargit autour de nous et cède la place à des terres compactes plantées en vignes, et à des terrains sablonneux dans

lesquels le seigle et la pomme de terre paraissent d'une belle venue.

La présence de ces terres cultivées nous annonce que nous approchons d'un village. Avant d'y arriver, nous découvrons dans un pré *Pinguicula lusitanica*, L., et *Drosera intermedia*, Hayn. ; les parties plus mouillées nous donnent *Eriophorum latifolium*, Hoppe, qui n'avait été vu dans le département que par M. A. Guillon dans le petit marais spongieux de la Rochecourbon, entre Saint-Porchaire et Saint-Savinien.

Nous entrons à Bussac à neuf heures. Ce village, comme beaucoup d'autres des landes, est pauvre et d'un aspect fort triste ; sa petite église est surtout remarquable par son portail roman. Les environs sont plantés de vignes dont la culture, si elle s'étendait, pourrait être une source d'aisance pour le pays. A proximité du village se trouve une station du chemin de fer des Charentes qui doit être très-peu fréquentée.

Nous nous arrêtons une demi-heure à l'auberge et partons ensuite pour Bédenac.

Çà et là sur les bords du chemin s'étale *Illecebrum verticillatum*, L., mêlé à *Centunculus minimus*, L., et à de rares pieds de *Cicendia filiformis*, Delarbre. Dans les fossés nous voyons *Ranunculus ololeucos*, Lloyd, avec ses grandes fleurs

blanches, et *Ranunculus tripartitus*, D. C., dont les feuilles flottent sur l'eau courante.

Cette dernière plante, qui attire notre attention par ses petites feuilles trilobées, et par ses fleurs très-petites supportées par des pédoncules longs et grêles, est très-rare dans la Charente-Inférieure; elle n'y avait été observée jusqu'à ce jour que par M. Parat dans les environs de Tonnay-Charente.

A quelques centaines de mètres plus loin, près d'un talus sec donnant sur un terrain sablonneux, des touffes d'*Astrocarpus Clusii*, Gay, s'offrent à nos regards ; nous en prenons des échantillons et apercevons çà et là dans un lieu humide, mêlées à plusieurs autres plantes, des feuilles vert-jaunâtre, filiformes et arquées en cercle sur le sol; nous voyons de suite que nous avons affaire à un *Isoetes;* nous examinons d'abord l'aspect de la plante sur le terrain et en arrachons un pied à la base duquel se trouvent des sporanges couverts par le *velum* et renfermant des *macrospores* mûrs, blancs et toruleux, et d'autres sporanges contenant des *microspores* roussâtres; nous remarquons aussi une souche trigone à racines poilues et à phyllodes noires et luisantes terminées par trois dents raides et d'inégale longueur. Dès lors, plus de doute, nous venons de découvrir *Isoetes hystrix*, Durieu.

Notre découverte porte à deux le nombre des stations connues jusqu'à ce jour pour cette rareté

dans la Charente-Inférieure ; la première est à Fouras, localité souvent explorée par les botanistes, où j'ai découvert cette plante le 19 mai dernier en dirigeant une excursion botanique de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure. Dans cette station *Isoetes hystrix*, DURIEU, est si abondant sur plusieurs points d'un terrain sablonneux parmi *Trifolium suffocatum*, L., *Juncus pygmæus*, LAM., *Trifolium michelianum*, SAVI, *Juncus capitatus*, WEIGEL, et *Trifolium lappaceum*, L., qu'un espace de quatre à six mètres carrés a suffi pour m'en fournir trois cents beaux échantillons pour la Société Helvétique et notre Société Rochelaise.

Au bas d'une colline qui nous sépare de Bédenac, nous explorons des prés où nous trouvons *Veronica scutellata*, L., et *Sanguisorba officinalis*, L.

Ces deux plantes, regardées comme rares dans la Charente-Inférieure, se trouvent dans la plupart de nos marais mouillés ou tourbeux, et il est probable qu'elles devaient être encore plus répandues avant le desséchement de plusieurs de ces marais.

Dans un fossé près de Bédenac, nous cueillons *Ranunculus hederaceus*, L., et *Montia fontana*, L., et sur le bord d'un champ, *Ornithopus compressus*, L.

Nous sommes étonnés de rencontrer dans ce village, si calme d'ordinaire, une grande affluence

de gens et un grand nombre de bestiaux ; nous voyons de suite que c'est jour de foire.

Nous cherchons une auberge pour déjeûner et le hasard nous conduit chez des parents de l'un de mes collègues, qui nous reçoivent avec une cordialité dont nous ne pourrions trop les remercier. L'un de nos aimables et sympathiques hôtes, pour nous éviter la peine de parcourir à pied la distance qui nous sépare de Cercoux, se met même en quête d'un véhicule ; il est bien vite renseigné et nous dit qu'un habitant de l'endroit où nous allons se fera un plaisir de nous emporter en se rendant chez lui ; bien que notre futur conducteur ait trop fêté Bacchus, nous acceptons pour ne pas désobliger nos hôtes, et partons après une demi-heure d'attente.

Du véhicule peu sûr qui nous emporte avec rapidité, nous apercevons sur les talus des fossés et sur la lisière des bois de *Pins* semblables à ceux que nous avons explorés, *Astrocarpus Clusii*, Gay., et *Bromus tectorum*, L., et en entrant à Cercoux, *Leonurus cardiaca*, L.

Nous déposons nos bagages à une auberge, mais la nuit est encore éloignée et nous allons visiter la verrerie de Valin qui n'a rien de remarquable.

Les haies de ce hameau près duquel nous admirons de riches vignobles et de superbes moissons,

nous donnent *Smyrnium olusatrum*, L., et *Fumaria confusa*, Jord.

La nuit approchant, nous retournons à l'auberge, mais il n'y a plus de place pour nous ; nous voyons dans ce fait une vengeance de la part de notre conducteur dont nous n'avons pas cru devoir satisfaire entièrement la cupidité. Nous allons à une autre auberge, mais pas de place encore ; enfin dans une troisième et dernière, on veut bien nous donner pour nous deux un lit que nous acceptons avec empressement pour ne pas coucher à la belle étoile.

Après un dîner des plus modestes, nous allons nous reposer en souhaitant de trouver ailleurs meilleure table et meilleur gîte pour terminer notre excursion.

QUATRIÈME HERBORISATION.

Le Lary, la Clotte, la Barde.

(23 Mai 1878.)

Afin de pouvoir explorer attentivement la contrée que nous devons traverser pour aller à Saint-Aigulin, nous partons au lever du soleil, mais la température est tiède et des nuages déchirés, emportés par le vent, volent avec rapidité et nous présagent un orage. La rosée est plus abondante

que nous ne le pensions, et nous force à suivre le chemin.

Au sortir de Cercoux, se trouvent d'un côté de vastes prés herbeux et de l'autre des vignes d'une végétation luxuriante.

Sur les bords des fossés du chemin croissent *Astrocarpus Clusii*, Gay., *Nasturtium pyrenaicum*, Lap., *Ornithopus compressus*, L., *Sedum reflexum*, L., et *Alyssum calycinum*, L., et dans un ruisseau qui s'échappe d'une fontaine, *Ranunculus hederaceus, L.*

Nous sommes encore peu éloignés de Cercoux et la pluie commence à tomber ; nous gagnons alors à la hâte les bords du Lary pour nous abriter sous les grands arbres.

Nous regrettons vivement de ne pouvoir pas explorer les prés qui bordent cette rivière, car nous aurions pu revoir *Pedicularis palustris*, L., et *Symphytum suberosum*, L., plantes observées dans l'endroit par feu M. de Beaupreau et M. de Meschinet. Les parties profondes du cours d'eau nous auraient probablement permis de cueillir des Potamées et des Characées intéressantes ; dans les haies, le docteur Savatier aurait peut-être découvert quelques-uns des nids des oiseaux d'eau qui lui manquent pour compléter et publier l'*Ornithologie* de la Charente-Inférieure, ouvrage auquel il travaille depuis de longues années.

La pluie cessant, nous traversons le Lary et cueillons *Carex vesicaria*, L. Plus loin, nous notons au pied d'une haie *Saponaria officinalis*, L., *Viola scotophylla*, JORD., et, s'élevant au-dessus des ronces, *Rosa platyphylla*? RAU, dont les fleurs rose-clair commencent à s'épanouir.

Viola scotophylla, JORD., encore peu connu dans la Charente-Inférieure se distingue de toutes les violettes qui croissent dans le département par sa souche épaisse à rejets courts, par ses feuilles vert-sombre, ovales en cœur largement dentées, et par ses fleurs presque toujours très-odorantes à pétales bleu-violet assez courts et blanchâtres à la base. Je l'ai rencontré dans plusieurs localités et il est certain que d'autres recherches le feront découvrir ailleurs.

Près du Lary, nous découvrons *Verbascum nigrum*, L., et sur les coteaux qui dominent un petit hameau, *Linum suffruticosum*, L., *Polygala calcarea*, SCHULTZ, et *Globularia vulgaris*, L.

La pluie tombe de nouveau et nous prend au moment où nous entrons à la Clotte, petit village élégant et coquet situé au milieu d'un site très-pittoresque.

Après deux longues heures d'attente dans une auberge, profitant d'une éclaircie, nous nous disposons à partir pour la Barde. Mais quel chemin suivre? Personne ne peut nous le dire exactement.

Nous sommes mieux renseignés à la ferme de Chez-Chauvet et, quoique la pluie recommence à tomber, nous nous engageons dans une vaste lande dans les lieux mouillés de laquelle nous apercevons çà et là l'ombelle de *Carum verticillatum*, Koch., et dans les parties élevées, *Peucedanum parisiense*, D. C., *Biscutella lœvigata*, D. C., et de rares pieds de *Viola scotophylla,* Jord.

Toujours sous la pluie et après bien des détours, nous arrivons enfin au pauvre hameau de Saint-James ; des maisons faites de pieux enfoncés en terre, et d'argile mêlée à de la paille hachée, nous rappellent les constructions celtiques avec leurs murs de torchis. La plupart des autres villages des environs possèdent également des constructions de ce genre.

Dans les champs de ce hameau, nous remarquons *Cynosurus echinatus*, L., et au bord d'un chemin, *Astrocarpus Clusii*, Gay.

Arrivés à la Barde, nous allons chez M. Pétureau, instituteur dans la commune, nous séchons nos habits à un bon feu qu'on s'empresse de nous faire, et nous nous disposons ensuite à partir pour Saint-Aigulin ; mais cédant aux instances de mon collègue et de sa dame, nous acceptons pour la nuit la franche et cordiale hospitalité qui nous est offerte.

Dans la soirée la pluie cesse et nous profitons de

l'éclaircie pour jeter un coup d'œil sur la végétation de l'endroit. Une demi-heure nous suffit pour constater tout près de la Barde la présence de *Carex paniculata*, L., *Cynosurus echinatus*, L., *Carum verticillatum*, Koch., *Nasturtium pyrenaicum*, Lap., *Equisetum telmateia*, Ehrh., *Rosa platyphylla* ? Rau, *Euphorbia verrucosa*, L., et *Ranunculus hederaceus*, L.

En rentrant au village nous notons *Leonurus cardiaca*, L., *Fumaria confusa*, Jord., et *Smyrnium olusatrum*, L. Cette dernière plante est connue dans le pays sous le nom de *Persil marsigoine*.

CINQUIÈME HERBORISATION.

Saint-Martin de Coux, le Gibeau, le Fouilloux, Montguyon.

(24 Mai 1878.)

Dès le matin, nous voyons avec plaisir que la pluie a disparu ; quelques nuages de mauvais augure apparaissent encore, mais nous comptons sur un assez beau temps pour arriver à Montlieu où M. Paul Petit doit nous attendre avec une voiture pour nous conduire à Montendre.

Sous la conduite de M. Pétureau, en sortant de la Barde, nous cueillons sur le bord d'un chemin creux, *Pinguicula lusitanica*, L., et plus loin, *Corrigiola littoralis*, L.

A peu de distance de la route de Saint-Aigulin, s'élève au milieu d'un bouquet de bois la butte de *Maine-Dufour*, reste de l'époque celtique ; au pied coule un affluent de la Dronne, belle rivière que nous aurions visitée si la pluie nous eût permis de sortir plus tôt.

Ici nous prenons congé de M. Pétureau et nous nous dirigeons vers Montguyon.

De la route, nous apercevons dans un champ sablonneux *Tolpis umbellata*, D. C., et dans une haie, *Melissa officinalis*, L., échappé des jardins du hameau des Mémains.

A quelques kilomètres apparaissent des bois couronnant des hauteurs au bas desquelles s'étendent des prés arrosés par des ruisseaux qui prennent naissance au pied des collines.

Du point élevé où nous arrivons, nous apercevons Saint-Martin-de-Coux sur le penchant de la colline opposée et prenons pour le jardin botanique de la Rochelle un pied de *Peucedanum parisiense*, D. C., rareté que nous ne reverrons plus dans notre excursion.

Le petit village de Saint-Martin-de-Coux dont les environs sont plantés de riches vignobles donnant un vin blanc estimé, est bâti sur le Goulor, affluent de la Dronne, et possède une église romane qui n'a rien de remarquable.

Devant nous se trouvent des prés et des champs

cultivés que nous traversons à la hâte pour arriver sans pluie au Gibeau, hameau qui occupe l'un des points culminants du département et où ont lieu, nous dit-on, des foires très-fréquentées. De ce point, placé à la rencontre de quatre grandes routes, le regard embrasse un vaste horizon et découvre au loin des cultures, des collines et des bois de *Pins* qui appartiennent aux landes.

Nous nous arrêtons pendant une demi-heure à l'auberge et la pluie recommence à tomber; nous reprenons néanmoins notre route et découvrons bientôt le Fouilloux à droite du chemin que nous suivons. Les haies d'un village qui possède la maison d'école de la commune, nous offrent de nouveau *Smyrnium olusatrum*, L.

Près de Montguyon, nous visitons une carrière où l'on extrait pour le pavage des routes du laitier provenant de fonderies de fer qui existaient dans ce lieu à une époque reculée. Des ouvriers nous disent avoir trouvé dans cette carrière des moules en terre qui devaient servir à recevoir le fer liquide. D'après les mêmes personnes, ces fonderies étaient alimentées par des minerais extraits dans l'endroit même.

Nous arrivons à Montguyon sous une pluie torrentielle; nous demandons de suite une voiture pour nous transporter à Montlieu; mais la seule dont on pouvait disposer conduit un voyageur à

Cercoux ; nous sommes donc forcés d'attendre demain pour continuer notre route.

Dans la soirée la pluie cesse, et comme nous tenons à utiliser notre temps, nous visitons les curiosités de la localité.

Le château est du xve siècle et ce qui en reste disparaît peu à peu. Son donjon, qui est à quatre étages, est mieux conservé bien que de l'intérieur on aperçoive des pierres qui se disjoignent et menacent de tomber. Nous remarquons aussi, creusé dans le roc, un large puits dont l'ouverture inférieure débouche dans un souterrain de peu d'étendue ; ce puits est séparé du donjon par un terrain planté en vigne, qui devait être occupé par les dépendances du château.

Sur les rochers supportant ces ruines, nous notons *Rhamnus alaternus*, L., plante naturalisée dans la Charente-Inférieure, et au bas *Equisetum telmateia*, Ehrh., et *Carex pendula*, Huds. Les murs du chemin qui conduit à l'église romano-ogivale de Vassiac nous donnent de beaux échantillons d'*Oxalis corniculata*, L.

Nous allons ensuite visiter le dolmen de Pierre-Folle. On y arrive par une allée de charmille (*Carpinus betulus*, L.,) que le propriétaire du terrain occupé par ce monument celtique a fait lui-même planter. A droite et à gauche du dolmen existaient deux allées couvertes se correspondant ; celle de

droite existe encore ; l'autre a été renversée, mais les pierres ont été respectées ; il n'en est malheureusement pas ainsi dans tout le département pour tous les monuments de ce genre, car dans certaines communes, on les renverse et l'on en brise les pierres pour paver les chemins. Le point de jonction des deux allées est surmonté et recouvert par une pierre énorme sur laquelle nous détachons des mousses et des *Lichens* à côté de quelques inscriptions gravées par les visiteurs. Ce dolmen est actuellement entouré de champs cultivés ; mais autrefois de ce lieu s'étendait sans doute dans les alentours une vaste et sombre forêt qui, dans les temps préhistoriques, a dû voir s'accomplir une multitude de faits que nous ne connaîtrons jamais !

Après cette visite qui nous permet de voir dans un bon état de conservation peut-être l'un des monuments de la religion de nos pères, nous retournons à Montguyon où nous rentrons à la nuit tombante.

SIXIÈME & DERNIÈRE HERBORISATON.

Saint-Martin-d'Ary, Montlieu, Chepniers, Montendre, Saint-Savinien.

(25 Mai 1878.)

C'est aujourd'hni samedi, dernier jour de notre excursion ; nous donnerons peu de temps à l'her-

borisation parce que nous voulons arriver à Montendre avant l'heure du départ du train qui doit nous conduire à Saint-Savinien.

En sortant de Montguyon, nous cueillons au bord des champs du bourg de rares pieds de *Crepis Nicœencis*, Balb., et plus loin, sur des coteaux, *Linum suffruticosum*, L., et arrivons bientôt, mais non sans pluie, sur la colline près de laquelle se trouve la remarquable petite église romane de Saint-Martin-d'Ary.

Dans les prés humides du Lary, qui coule au bas de la colline, croît un *Cyperus* peu avancé nous paraissant différer par quelques caractères de *Cyperus longus*, L., et de *Cyperus badius*, Desf. Nous nous réservons de l'étudier lorsqu'il sera complètement développé afin de savoir au juste à quelle espèce il appartient ou si c'est une espèce nouvelle ; dans ce but nous en prenons une souche pour le cultiver au jardin botanique départemental de la Rochelle dans lequel il ne me reste plus à réunir qu'un petit nombre de plantes pour compléter la collection vivante des végétaux spontanés découverts jusqu'à ce jour dans la Charente-Inférieure.

De Saint-Martin-d'Ary à Montlieu, petit chef-lieu de canton qui possède un séminaire, nous suivons seulement la route, et en passant à Orignolles, nous notons au pied des murs *Oxalis corniculata*,

L., et sur le bord des champs et des prés, *Sedum reflexum*, L.

De la Garde de Montlieu où nous nous arrêtons quelques instants, on aperçoit dans les environs des collines, des bouquets de bois, des vallées très-fertiles. Nous regrettons vivement de n'avoir pas assez de temps pour visiter quelques coteaux secs; nous y aurions peut-être rencontré *Epipactis atro-rubens*, Rich., orchidée intéressante dont la découverte dans ce lieu m'a été annoncée par M. Lloyd.

Près de Chepniers que nous traversons à la hâte, nous retrouvons au bord des fossés et des prés la même forme de *Cyperus* que nous avons observée à Saint-Martin d'Ary. Cette station éloignée de dix kilomètres de l'endroit où nous avons vu notre plante, nous porte à croire que ce *Cyperus* se retrouvera dans d'autres prés de ce bout du département; nous cueillons plusieurs échantillons de cette plante et nous engageons dans la vaste lande qui sépare Chepniers de Montendre. Nous la traversons sans y voir même une seule maison tellement cette contrée est pauvre et peu habitée.

Nous apercevons çà et là dans des ruisseaux, *Ranunculus ololeucos*, Lloyd, dans des endroits mouillés, *Veronica scutellata*, L., et sous les *Pins*, *Helianthemum alyssoides*, Vent., qui nous paraît répandu dans toute la lande.

En approchant de Montendre, nous explorons

un champ en friche où nous notons *Ornithopus roseus*, Duf., *Spergula subulata*, Sw., et *Pentandra*, L., et sur un terrain plus sec , *Œnothera biennis*, L., qui étale sa large rosette de feuilles radicales.

Arrivés à Montendre, nous faisons une visite à M. Paul Petit, et aussitôt après nous confions nos bagages et nos plantes à l'omnibus qui les porte à la gare où nous arrivons une demi-heure avant le départ du train ; nous profitons de ce temps pour visiter un pré dans lequel nous découvrons *Serapias cordigera*, L., belle orchidée très-rare dans la Charente-Inférieure que nous avons vainement cherchée dans toutes nos herborisations.

Ici se termine notre excursion ; bientôt le sifflet de la locomotive retentit et nous partons pour Saint-Savinien ; nous passons la nuit chez notre ami Tesseron et le lendemain, le docteur Savatier et moi , nous regagnons chacun notre demeure, très-satisfaits des découvertes intéressantes que nous avons faites dans cette longue et fructueuse excursion.

Saint-Christophe, le 1er juillet 1878.

HERBORISATIONS

FAITES

DANS LA CHARENTE-INFÉRIEURE EN 1878.

(Découvertes et stations de plantes rares.)

Rapport par M. J. FOUCAUD.

Les herborisations que j'ai faites cette année sur divers points de la Charente-Inférieure m'ont permis de découvrir, comme les années précédentes, quelques nouveautés pour le département et plusieurs stations de nos plantes rares. Cette notice a pour but de faire connaître ces découvertes et celles dont j'ai été informé, et de faciliter aux botanistes la recherche de quelques raretés intéressantes.

Thalictrum nigricans, D. C. — Marais tourbeux d'Aigrefeuille et d'Anais. Quelques formes intermédiaires entre cette plante et *Th. flavum*, L., se trouvent dans les mêmes marais.

Th. savatieri, Foucaud. — Catalogue des plantes vasculaires du département de la Charente-Inférieure, page 45.

Souche plus épaisse que dans *Th. minus*, L., à rejets traçants jaunâtres; tige de 5-8 décimètres, peu anguleuse, flexueuse, sillonnée surtout sous les nœuds qui sont renflés, très-feuillée dès la base; panicule lâche et bien plus grande que dans *Th. minus*, L.; feuilles grandes (à la base), triangulaires, décroissantes, lipennées; folioles un peu glauques en dessous, vertes en dessus et généralement plus larges que longues, à 2-6 lobes obtus, apiculés, excepté dans les supérieures où les lobes latéraux sont aigus et ceux du milieu assez longuement acuminés; folioles inférieures arrondies extérieurement à la base; rachis creusé en-dessus jusqu'aux premières pennules, anguleux en dessous; stipules arrondies, étalées, déchirées; fleurs pendantes avant l'anthèse, redressées après, plus grandes que dans *Th. minus*, L.; calice grisâtre; étamines longuement pendantes; stigmates plus développés et plus foncés que dans *Th. minus*, L.; carpelles 3-7, sessiles, ovales-oblongues, comprimées et arrondies extérieurement à la base, 4-6 fois plus courts que le pédicelle.

Cette plante, que M. le docteur A. Savatier a découverte il y a plus de vingt ans dans les haies de Beauvais-sur-Matha, se distingue encore de

Th. minus, L., par son port, sa tige plus robuste et très-feuillée dès la base, et par sa panicule ample à rameaux divariqués.

Ranunculus hederaceus, L. — Çà et là de Bussac à Bédenac, à Cercoux, à la Clotte et à la Barde (docteur A. Savatier et moi). Doit se trouver ailleurs.

R. tripartitus, D. C. — Fossés bordant la route de Bussac à Bédenac (docteur A. Savatier et moi). N'avait encore été vu dans le département que par M. Parat à Gabras, près de Tonnay-Charente.

R. divaricatus, Schranck. — La Gère, près de Ciré, Vautron, marais de Saint-Symphorien. Doit exister dans le vaste marais de Saint-Agnant.

R. gramineus, L. — Habite souvent les prés mouillés et se développe alors beaucoup plus que dans les pelouses sèches ; dans les lieux humides, les racines sont très-renflées et les feuilles atteignent quelquefois près de deux centimètres de largeur.

Papaver micranthum, Bor. — Talus des fossés et moissons du calcaire à Saint-Christophe et à Angliers.

P. Lecoqii, Lamotte. — Haies entre Brie et Sonnac (docteur A. Savatier).

Fumaria micrantha, Lag. — Répandu çà et là dans un grand nombre de localités depuis Royan, Meschers jusqu'à Marans.

F. confusa, Jord. — Valin, la Barde, (docteur A. Savatier et moi); Saint-Savinien (Tesseron).

Barbarea præcox, R. Br. — La Croix-Rouge-en-Bresdon, Cressé (docteur A. Savatier); Archingeay (Tesseron).

Brassica oleronensis, A. Savatier. — Catalogue des plantes vasculaires du département de la Charente-Inférieure, page 46.

Au sujet de cette plante nouvelle, le docteur A. Savatier m'adresse la description suivante : « Sépales dressés, un peu plus longs que la moitié des pédoncules ; style conique assez épais, 4-5 fois plus court que la silique ; pédoncules fructifères étalés presque à angle droit ; siliques redressées sur les pédoncules presque à angle droit aussi à valves convexes ; graines noirâtres, petites, très-légèrement chagrinées ; feuilles radicales d'un vert-sombre, assez longuement pétiolées, irrégulièrement lobées, couvertes sur toute leur surface de poils épais et rudes ; les supérieures embrassantes, glauques, globées, lancéolées, en cœur à la base qui se prolonge de chaque côté en oreillettes arrondies ; racine fusiforme, allongée, succulente, de 10-15 centimètres, atteignant rarement plus de la grosseur du doigt, d'un goût fort agréable lorsqu'elle a subi la cuisson. »

Cette plante est répandue çà et là dans les cultures de quelques localités de l'île d'Oleron où

M. Savatier me l'a fait cueillir l'année dernière.

Nasturtium asperum, Coss. — Lieux humides de la prairie d'Allas-Bocage (docteur A. Savatier et moi).

N. pyrenaicum, R. Br. — De Cercoux à la Clotte et à la Barde (docteur A. Savatier et moi).

Isatis tinctoria, L. — Se trouve accidentellement dans quelques luzernières à Montroy, la Jarrie, Saint-Pierre d'Amilly. Répandue à Beauvais-sur-Matha, d'après le docteur A. Savatier.

Hutchinsia petræa, R. Br. — Champs secs près de Saint-Christophe, bourg du Gicq (docteur A. Savatier).

Biscutella lævigata, L. — Lande entre la Clotte et la Barde (Lloyd); gare de Pons.

Helianthemum pulverulentum, D. C. — Chaumes de Saint-Savinien (Tesseron).

Viola subcarnea, Sauzé. — Bois de Saint-Christophe.

V. xotophylla, Jord. — Bords du Lary, près de la Clotte, et lande entre Chez-Chauvet et la Barde (docteur A. Savatier et moi). Me paraît répandu dans le département.

V. Foucaudi, A. Savatier. — Catalogue des plantes vasculaires du département de la Charente-Inférieure, page 49.

Au sujet de cette plante, M. le docteur A. Savatier m'adresse la description suivante : « Plante

petite à rameaux *étalés* et partant du collet de la racine, rarement de la tige centrale. Feuilles inférieures orbiculaires en cœur, profondément crénelées, échancrées au sommet, à pétioles bien plus longs que les feuilles. Feuilles intermédiaires ovales non en cœur, légèrement *échancrées* au sommet et profondément crénelées, à pétioles plus longs que les feuilles suivant la station et s'élargissant au sommet. Feuilles supérieures *subspathulées*. Stipules à 5-8 lobes, le milieu foliacé, crénelé, légèrement déprimé au sommet, plusieurs fois plus longs que les latéraux; les deux intermédiaires *spathulés arrondis*, les latéraux sublinéaires. Pédoncules égalant les entre-nœuds ou 1-3 fois plus longs suivant les stations, aplatis en dessous et sillonnés au-dessus et ouverts à angle droit, quelquefois à angle aigu suivant la station. Bractées violacées à cinq divisions, situées à la naissance de la courbure ; divisions intermédiaires plus longues et plus larges que les autres. Sépales lancéolés et violacés à la base, le supérieur ascendant plus long que les pétales supérieurs ; les autres plus courts que les pétales inférieurs. Appendice un peu plus court que l'éperon et légèrement aplati, violacé et recourbé. Pétales supérieurs blanchâtres, petits et entiers, les latéraux jaunâtres surtout à la base qui porte une touffe de poils ; l'inférieur échancré au sommet et marqué de cinq stries marron-foncé

à la base qui est légèrement poilue et d'un beau jaune. Capsule ovale arrondie et égalant presque les sépales. Graines cylindriques *courtes* à hile *rond* et *rapproché* de la base.

Cette plante habite les terrains calcaires et se distingue au premier coup d'œil des autres *Viola* avec lesquels elle croît, par son port, sa taille et surtout par ses fleurs jaunes qui sont bien plus petites que celles des autres espèces du département. Je l'ai rencontrée à Saint-Pierre d'Amilly et dans les Deux-Sèvres, à Saint-Christophe et dans la plupart des communes des environs.

Astrocarpus clusii, Gay. — Cercoux, la Clotte, la Barde (docteur A. Savatier et moi).

Parnassia palustris, L. — La Châtaigneraie en Saint-Symphorien (Bernard et moi).

Polygala depressa, Wend. — Lande humide de Montendre (docteur A. Savatier et moi).

P. calcarea, Schultz. — Bois de Saint-Christophe, de Bourgneuf, de la Garde-au-Vallet, bord du marais de Marsais, Vallet, la Clotte (docteur A. Savatier et moi).

Dianthus caryophyllus, L. — Meschers.

Saponaria officinalis, L. — Bords du Lary près de la Clotte (docteur A. Savatier et moi); Chadin en Saint-Savinien (Tesseron).

Cucubalus baccifer, L. — Çà et là dans les haies

depuis Allas-Bocage jusqu'à la Barde et probablement au-delà (docteur A. Savatier et moi).

Lychnis diurna, Sibth. — Le Gouffre de la Sèvre est la seule station indiquée pour cette plante dans le département ; je l'y ai vainement cherchée l'année dernière ; ne se trouvait sans doute là qu'accidentellement et a dû disparaître.

Holosteum umbellatum, L. — Assez commun dans les environs de Saint-Christophe, Saint-Savinien (Tesseron), etc.

Linum corymbulosum, Reich. — Commun dans les cantons de Matha et d'Aulnay (docteur A. Savatier).

L. suffruticosum, L. — Vallet, la Clotte, Saint-Martin d'Ary (docteur A. Savatier et moi).

Malva moschata, L. — Rare dans le département bien que nos devanciers l'aient noté commun.

Hypericum montanum, L. — Croix-Gente près de Montendre (docteur A. Savatier et moi) ; Sainte-Soulle.

Geranium pusillum, L. — Esnandes, Angliers, Angoulins, Jonzac (docteur A. Savatier et moi). Se trouvera ailleurs.

Geranium sanguineum, L. — Bois de Bourgneuf et de la Garde-au-Valet.

Oxalis corniculata, L. — Pied des murs à Nieul-sur-Mer.

Rhamnus alaternus, L. — Rochers au pied des

ruines du château de Montguyon (docteur A. Savatier et moi).

Medicago tribuloides, Lam. — Côte d'Angoulins.

Trigonella gladiata, Stev. — Pointe des Minimes où l'on croyait la station détruite.

Melilotus alba, Derr. — Lieux sablonneux humides près du phare de la Coubre (Bernard et moi).

Trifolium Michelianum , Savi. — Presqu'île d'Enette, Sèche-Bec près de Bords (Tesseron).

T. suffocatum, L. — Presqu'île d'Enette.

Astragalus glycyphyllos, L. — Quelques pieds dans une haie près de la gare de Ciré. Doit se trouver dans les bois des environs.

Ornithopus compressus, L. — Saint-Symphorien, Cercoux, Saint-Savinien, Corme-Royal (Tesseron).

Lathyrus tuberosus, L. — La Platière en Thairé.

L. sylvestris, L. — A ma connaissance, n'a pas été trouvé dans le département; n'y existe peut-être même pas, bien qu'il y ait été noté peu commun par nos devanciers.

Œnothera biennis, L. — Dunes de la pointe de la Coubre (Bernard et moi).

Sedum reflexum, L. — Répandu dans tout le sud du département (docteur A. Savatier et moi).

Buplevrum affine, Salder, et *B. jacquinianum*, Jordan.

Sur ces deux plantes, M. Lloyd m'adresse la

note suivante destinée aux additions à la Flore de l'Ouest de la France :

« La forme à rameaux courts, appliqués (*B. affine*, Sal.,) et celle à rameaux allongés, étalés ascendants (*B. jacquinianum*, Jord.,) ne constituent qu'une même espèce, ainsi que je l'ai constaté avec le docteur Maupon en présence des intermédiaires croissant dans la localité maritime de Tharon (Loire-Inférieure). Dans les dunes et les lieux sans abri, il n'y a que *B. affine*, tandis que dans les lieux plus frais et abrités par les buissons une partie des individus sont *B. jacquinianum*. L'été humide de 1878 a produit des *B. jacquinianum* et des formes intermédiaires où il n'existait en 1877 que des *B. affine.* »

De cette dernière récolte, j'ai reçu de M. Lloyd un échantillon de *B. affine* dont les graines semées dans mon jardin à Saint-Christophe et dans le jardin botanique départemental de la Rochelle ont produit de magnifiques échantillons de *B. jacquinianum.*

Smyrnium olusatrum, L. — Valin, la Barde, le Fouilloux (docteur A. Savatier et moi).

Carum verticillatum, Koch. — Çà et là dans presque tous les prés mouillés des landes depuis la Barde jusqu'à Montendre (docteur A. Savatier et moi).

Conopodium denudatum, Koch. — L'existence

de cette plante dans la Charente-Inférieure est fort douteuse ; les botanistes qui nous ont précédés l'ont notée rare dans le calcaire.

Pimpinella magna, L. — Noté par erreur commun dans le département par nos devanciers ; n'y existe probablement pas.

Seseli coloratum, Ehrh. — Lande de Cadeuil à une assez grande distance de l'endroit où je l'ai découvert l'année dernière (Bernard et moi).

Peucedanum cervaria, Lap. — Vallet, bois de Bourgneuf.

Rubia tinctorum, L. — Haies des jardins de Châtel-Aillon.

Artemisia annua, L. — Plante étrangère à la France ; se trouve près de la gare et dans quelques jardins de Saint-Savinien où M. Tesseron me l'a fait cueillir.

Linosyris vulgaris, Cass. — Tige de 5-10 centimètres sur les coteaux crayeux de la Gironde.

Inula helenium, L. — La Groie en Genouillé (Riveau).

Gnaphalium dioicum, L. — Je l'ai vu dans l'herbier de feu M. de Beaupreau avec cette indication vague : « Forêt de Benon, ex Bonpland. » Il m'a été impossible de voir cette plante dans les nombreuses herborisations que j'ai faites sur divers points de la forêt ; n'y a peut-être pas été trouvée.

Diotis candidissima, Duf. — L'existence de cette

plante dans la Charente-Inférieure est très-douteuse ; nous nous sommes assurés le docteur A. Savatier et moi qu'elle ne se trouve plus à Domino dans l'île d'Oleron ; il m'a également été impossible de la découvrir à Fouras où j'ai fait plusieurs herborisations ; elle n'est notée que sur ces deux points dans le département.

Chrysanthemum corymbosum, L. — Bois de Bourgneuf.

Carduus pycnocephalus, Jacq. — Bord des chemins près de Saint-Médard ; se répand de plus en plus.

Centaurea solstitialis, L. — Montils (Tesseron). Cette espèce méridionale disparaîtra probablement.

Tolpis umbellata, Pers. — La Petite-Maçonne en Saint-Symphorien, Terre-Nègre (Bernard et moi).

Scorzonera hispanica, L. — Bois de Bourgneuf, Allas-Bocage (docteur A. Savatier et moi).

S. hirsuta, L. — Bois de Bourgneuf.

Hypochœris maculata, L. — Bois de Bourgneuf.

Pterotheca nemausensis, Cass. — Luzernières de Croix-Chapeau; se répand de plus en plus.

Crepis nicæensis, Balb. — Montguyon (docteur A. Savatier et moi).

Hieracium auricula, L. — Ne se trouve dans la Charente-Inférieure que çà et là dans les terrains tertiaires depuis Montendre jusqu'à la Barde et probablement au-delà (docteur A. Savatier et moi).

Xanthium macrocarpum, D. C. — M. Crévellier a découvert dernièrement cette plante à Royan où son apparition est récente ; M. Bernard et moi nous l'avons vue depuis dans deux autres *conches* en allant à Terre-Nègre à une assez grande distance de Pontaillac où elle a été découverte. La facilité avec laquelle ce Xanthium s'est répandu dans certains sables maritimes porte à croire qu'il se maintiendra dans le département.

X. strumarium, L. — La Boulinière en Longèves.

X. spinosum, L. — De Barzan à Bureau près de Terre-Nègre. Se maintient et même se répand.

Campanula rotundifolia, L. — Fief de la Couture en Bazauges, Sècheboue (docteur A. Savatier.)

Gentiana pneumonanthe, L. — Marais tourbeux de la Châtaigneraie en Saint-Symphorien (Bernard et moi).

Erythræa chloodes, Gren. et Godr. — Lèdes près du phare de la Coubre, et entre Saint-Palais et Terre-Nègre (Contejean).

Echyum pyramidale, Lap. — Longèves et environs.

Solanum ochroleucum, Bart. — La Rochelle, Saint-Symphorien. Doit se trouver ailleurs.

Verbascum nigrum, L. — La Clotte (docteur A. Savatier et moi); Saleignes, La Motte en Geay (Tesseron).

Digitalis purpurea, L. — Les botanistes qui nous ont précédés ont sans doute fait erreur en notant cette plante dans le département ; elle pourrait tout au plus se trouver dans les terrains tertiaires de Montendre et des environs où le docteur A. Savatier et moi, nous l'avons vainement cherchée.

Odontites lutea, L. — Mortagne-sur-Gironde (Baudoin).

Orobanche ulicis, DES M. — Allas-Bocage (docteur A. Savatier et moi).

Melissa officinalis, L. — S'échappe des jardins et se trouve çà et là dans tout le département.

Nepeta cataria, L. — Orion près de Châtel-Aillon.

Galeopsis dubia, LEERS. — Me paraît étranger au département.

G. tetrahit, L. — L'existence de cette plante dans la Charente-Inférieure me paraît également très-douteuse.

Leonurus cardiaca, L. — Cercoux, la Barde (docteur A. Savatier et moi).

Brunella hyssopifolia, L. — Bussac (docteur A. Savatier et moi).

Pinguicula lusitanica, L. — Marais de la Châtaigneraie en Saint-Symphorien, Cadeuil (Bernard et moi).

Utricularia minor, L. — Marais entre Aigrefeuille et Virson, la Gère près de Ciré.

Centunculus minimus, L. — Répandu dans la lande de Cadeuil, lande entre Bussac et Bédenac (docteur A. Savatier et moi).

Phytolacca decandra, L. — Se répand dans les landes de Montendre (docteur A. Savatier et moi); vallée de Chamouillac (Bénuraud).

Chenopodium rubrum, L. — Marais de Saint-Symphorien et de Soubise (Bernard et moi).

Ch. opulifolium, SCHRAD. — Saint-Symphorien (Bernard et moi); Saint-Savinien (Tesseron).

Daphne cneorum, L. — Landes entre Montendre et Bussac (docteur A. Savatier et moi).

Aristolochia rotunda, L. — Allas-Bocage (docteur A. Savatier et moi).

Euphorbia verrucosa, L. — Préguillac (Tesseron).

E. esula, L. — Çà et là dans les vignes entre Saint-Christophe et la gare d'Aigrefeuille.

Ficus carica, L. — Landes de Cadeuil (Bernard et moi).

Alisma natans, L. — N'existe probablement pas dans la Charente-Inférieure bien qu'il y ait été noté commun par nos devanciers.

A. repens, D. C. — Me paraît également étranger au département.

Potamogeton heterophyllus, SCHREB. — Marais de la région des dunes de la Coubre (Bernard et moi).

P. trichoides, CHAM. — Marais de Genouillé (Riveau). Nouveau pour la Charente-Inférieure.

Lemna arrhiza, L. — Rochefort (WINGERTER); Lafond.

Sparganium minimum, BAUHIN. — Marais de la région des dunes de la Coubre (Bernard et moi).

Orchis odoratissima, L. — Marais entre Aigrefeuille et Virson.

O. pyramidalis, L. — Allas-Bocage (docteur A. Savatier et moi).

Orchis purpurea, HUDS. — Les Ferrières en Saint-Savinien (Tesseron).

O. alata, FLEURY. — Montendre (docteur A. Savatier et moi).

Ophrys muscifera, HUDS. -- Les Ferrières en Saint-Savinien (Tesseron). Nouveau pour le département.

Serapias cordigera, L. — Montendre (docteur A. Savatier et moi).

S. lingua, L. — Allas-Bocage (docteur A. Savatier et moi).

Epipactis atrorubens, REICH. — La Garde de Montlieu (Jarri).

Epipactis palustris, CRANTZ. — Saint-Christophe, Saint-Symphorien (Bernard et moi).

Neottia nidus avis, RICH. — Bois de Saint-Christophe.

Spiranthes æstivalis, RICH. — Saint-Christophe.

Narcissus poeticus, L. — Prairies de Crazannes (Tesseron).

Phalangium liliago, SCHREB. — Saint-Palais de Négrignac (Caudéran); forêt de Benon près de Courçon (Bouchet).

Allium ericetorum, THORE. — De la Châtaigneraie à Cadeuil (Bernard et moi).

Allium Deseglisei, BOREAU. — Cette plante qui est répandue sur plusieurs points de la Charente-Inférieure, est loin d'avoir des caractères constants; souvent les bulbilles, au lieu d'être placés autour du bulbe principal, sont fixés à une assez grande hauteur sur la tige. La position des bulbilles dépend, comme je l'ai remarqué pour *A. sphœrocephalum,* L., de la profondeur du bulbe principal: la longueur des pédicelles des fleurs varie également et par suite, les têtes sont fréquemment à peine ovales et l'espèce est alors très-difficile à distinguer de *A. sphœrocephalum*, L., en compagnie duquel elle est souvent répandue.

Juncus striatus, SCHOURBOE. — Fouras.

J. anceps, LA HARPE. — Lèdes de la pointe de la Coubre (Bernard et moi).

J. heterophyllus, Léon DUF. — Sur plusieurs points à Montendre (docteur A. Savatier et moi).

Scirpus pungens, ROTH. — Noté par erreur assez commun par les botanistes qui nous ont précédé. Marais de Berjat et environs, Oleron (Lloyd).

S. sylvaticus, L. — Noté assez commun dans le département par nos devanciers ; n'y existe probablement pas.

Eriophorum latifolium, Hop. — Marais mouillé près de Bussac (docteur A. Savatier et moi).

Carex paniculata, L. — La Barde (docteur A. Savatier et moi).

C. punctata, Gaud. — Cadeuil (Tesseron).

C. depauperala, Good. — Noté dans le département seulement au bois de Chartres près de Rochefort, où il m'a été impossible de le voir ; les défrichements que l'on a faits depuis quelques années l'ont probablement fait disparaître.

Setaria glauca, P. de Beauv. — La Gripperie en Saint-Symphorien (Bernard et moi).

Leersia orizoides, L. — Répandu au bord de la Gère près de Ciré.

Polypogon maritimus, Willd. — Fouras.

Aira media, Gouan. — Marais de Longèves.

Cynosurus echinatus, L. — La Barde (docteur A. Savatier et moi).

Ægilops ovata, L. — Répandu au bord des chemins de Saint-Christophe à Longèves.

Equisetum telmateia, Ehrh. — Courpignac, la Barde, Saint-Martin d'Ary, Montguyon (docteur A. Savatier et moi).

E. hyemale, L. — La Petite-Maçonne en Saint-Symphorien (Bernard et moi).

Isoetes hystrix, DURIEU. — Fouras, landes entre Bussac et Bédenac (docteur A. Savatier et moi). Nouveau pour le département ; bien moins développé dans les landes qu'à Fouras.

Osmunda regalis, L. — Lande de Cadeuil (Bernard et moi).

Polystichum thelypteris, ROTH. — Saint-Symphorien (Bernard et moi).

Nitella tenuissima, KUTZ. — La Gère près de Ballon.

N. opaca, AG. — Marais de Beauregard en Saint-Médard.

N. intricata, ROTH. — Marais de Genouillé (Riveau).

Saint-Christophe, le 1er octobre 1878.

EXCURSION BOTANIQUE

FAITE PAR

MM. FOUCAUD et Georges BERNARD

Dans l'arrondissement de Marennes.

Dans le but d'ajouter à l'inventaire des productions végétales du département, je désire faire part à la Société des sciences naturelles, d'une excursion botanique dans le Sud-Ouest de la contrée, faite à l'automne dernier, en compagnie de votre zélé collaborateur, M. Foucaud, qui, en raison de sa parfaite connaissance de la flore du pays, devait s'occuper plus spécialement des plantes phanérogames, tandis que je me réservais exclusivement la recherche et l'étude des champignons hyménomycètes. Mon fils, jeune élève du Lycée, nous accompagnait.

Exacts au rendez-vous donné à Rochefort le 4 octobre au matin, nous montâmes dans la voiture de Saujon, pour nous faire transporter jusqu'à la Griperie. Chemin faisant, M. Foucaud notait, en passant à Saint-Agnant,

Solanum miniatum, BERNH.

répandu çà et là au pied des murs du village ; puis signalait à notre attention la vieille église de Saint-Jean d'Angle, qui me parut vraiment digne d'une admiration moins rapide.

A la Griperie, nous fîmes un déjeuner succinct, afin que, débarrassés de toute préoccupation matérielle, nous puissions exécuter notre programme de la journée comprenant : l'exploration des marais de Saint-Symphorien jusqu'à la tour de Broue, et toute la lande de Cadeuil.

Nous dirigeâmes donc nos pas sur Saint-Symphorien où M. Foucaud récolta :

Setaria glauca, P. B.

Poa megastachia, Kael.

répandu également aux environs du village.

Chenopodium opulifolium, Schrad.

Polystichum thelypteris, Roth.

En fait de champignons, la localité de Saint-Symphorien nous offrit peu d'espèces.

Agaricus (*Inocybe*) *fastigiatus,* Schaeff.

Agaricus (*Panœolus*) *fimiputris,* Bull.

Agaricus (*Psalliota*) *arvensis,* Schaeff.

Tous les exemplaires de ce dernier, nombreux et superbes de taille, furent soigneusement récoltés, dans l'intention d'en faire préparer, à notre dîner, un mets compensateur de l'un de ceux qui nous avaient été servis à déjeuner. Ce délicieux champignon, dont l'usage est répandu partout, est connu ici sous le nom de *brunette.*

Nous trouvâmes ensuite, dans les marais de la Châtaigneraie en Saint-Symphorien :

Parnassia palustris, L.
Gentiana pneumonanthe, L.
Allium ericetorum, THORE.
Pinguicula lusitanica, L.
Agaricus (*Panocolus*) *phalenarum*, FRIES.

A la Petite-Maçonne en Saint-Symphorien :

Tolpis umbellata, PERS.
Ornithopus compressus, L.
Equisetum hiemale, L.
Agaricus (*Amanita*) *vaginatus*, FRIES.
Agaricus (*Amanita*) *phalloides*, FRIES.
Agaricus (*Psalliota*) *cretaceus*, FRIES.
Paxilus involutus, FRIES.
Lactarius controversus, FRIES.

Dans les marais de Saint-Symphorien :

Chenopodium rubrum, L
Ranunculus divaricatus, SCHRANCK.
Marasmius oreades, FRIES.

A Peuneau en Saint-Symphorien :

Juncus maritimus, L.

Dans la lande de Cadeuil :

Osmunda regalis, L. (dans les bas fonds).
Centunculus minimus, L. (répandu dans la Lande.)
Pinguicula lusitanica, L. (dans les bas fonds).
Agaricus (*Amanita*) *mappa*, FRIES.
Agaricus (*Tricholoma*), *terreus*, SCHAEFF.
Agaricus (*Clitocybe*) *laccatus*, SCOP.

Agaricus (*Psathyra*) *spadico-griseus*, SCHAEFF.
Lactarius serifluus, D. C.

Dans le bois tout à fait voisin de Cadeuil même :

Russula adusta, KROMB.
Nyctalis asterophora, FRIES.
Polyporus applanatus, FRIES.

La nuit commençant à se faire, nous dûmes terminer là cette première journée et reprendre la grande route, pour gagner le village du Gâ, où à l'auberge du *Cheval-Blanc*, nous fîmes préparer notre magnifique récolte de brunettes qui composa un immense plat, et certainement le meilleur de notre menu.

Après notre dîner, la lune était si brillante, la soirée si belle et le temps si engageant, que nous résolûmes d'aller jusqu'à Saujon, dans l'espoir d'y être à temps pour prendre le dernier train de Royan. Mais hélas ! nous n'arrivâmes à la gare que pour en voir fermer les portes, le train était parti depuis vingt minutes. Il nous fallait revenir en ville à la recherche d'une hôtellerie.

Le lendemain, à sept heures, le premier train nous déposait à Royan d'où, le temps nécessaire accordé à la contemplation des plages et du magnifique panorama de l'entrée de la Gironde, nous nous dirigeâmes sur Terre-Nègre en longeant la côte et contournant ses nombreuses conches.

Le temps était superbe et chaud comme en un

jour d'été. Aussi, glanions-nous avidement, pour nous désaltérer, les délicieux grapillons heureusement oubliés par les vendangeurs dans les nombreuses vignes que nous traversions. Voire même que vers midi, à la vue de la belle plage de Terre-Nègre bien solitaire, et du calme provoquant d'une mer tout à fait immobile sur un sable remarquablement pur et fin, nous ne pûmes résister à la tentation de prendre un bain, quoiqu'au cinq octobre et nullement prémunis. Lequel bain, réellement réparateur des fatigues de la marche, nous parut délicieux.

Durant ce trajet de Royan à Terre-Nègre, M. Foucaud constate que

Xanthium spinosum, L.

se maintient à Royan ; il revoit

Xanthium macrocarpum, D. C.

dans l'endroit même où M. Crévelier l'a découvert et le retrouve encore dans deux autres conches. Il note au phare de Terre-Nègre :

Tolpis umbellata, Pers.
Scolymus hispanicus, L.

Dans toutes les dunes de la Coubre :

Astragalus bayonensis, Lois.
Linaria thymifolia, D. C.

Quant aux champignons, malgré la température estivale, je parviens à découvrir sous les bois de pins et dans les taillis de la côte :

Russula sangninea, Fries.
Gomphidius viscidus, Fries.
Hydnum velutinum, Fries.
Hydnum nigrum, Fries.
Utraria gemmata, Fries.

Et dans toutes les dunes du littoral immédiat :

Agaricus (Psilocybe) ammophilus, Dur. et Mont.

Après avoir déjeuné à Terre-Nègre, site remarquable par son point de vue, nous continuâmes d'explorer la côte en faisant une incursion dans la forêt de pins maritimes, conquise sur la nature par l'intelligence unie à un travail persévérant. Là, nous avons pu constater les résultats déjà obtenus de cette vaste entreprise de boisement des dunes, dans le but, non-seulement de rendre productif un immense terrain aride, uniquement formé de sable de mer aggloméré par le vent en une série de collines ou dunes, mais surtout pour fixer ces dunes et arrêter leur mouvement progressif vers les terres, si funeste au pays qu'elles envahissent.

Quel soulagement doivent éprouver aujourd'hui les populations riveraines qui n'avaient autrefois, pour combattre ce fléau, que la faible ressource de se transporter en masse sur la colline les jours où le vent soufflait de terre, et là, en piétinant, soulever le sable que le vent saisissait et reportait sur le rivage.

Ne rencontrant rien de nouveau, digne de

prendre place dans les boîtes de Dillenius, nous regagnâmes la grande côte, pour la suivre sur le sable humide plus résistant et moins pénible à la marche jusqu'au phare de la Coubre, où nous espérions pouvoir loger.

Nous n'étions pas sans une certaine inquiétude, lorsque la nuit vint nous surprendre sur cette Grand-Côte, bien nommée, à au moins trois lieues encore du phare dont la lumière scintillante nous traçait la route, mais où nous n'étions pas certains de trouver l'hospitalité.

Harassés par une longue marche dans les sables mouvants, mon fils indisposé, nous faudrait-il retourner sur nos pas ? Gagner les Mathes ? (village le plus voisin et cependant séparé par douze kilomètres de dunes plus ou moins boisées) ou bien passer la nuit en plein air ? C'est en devisant sur ces alternatives peu réjouissantes, dont le souvenir émouvant nous restera certainement, qu'enfin nous arrivâmes.

L'un des deux gardiens, libre de tout service pour le moment, voulait bien nous recevoir, nous préparer l'omelette au jambon habituelle, du thé pour notre malade, et mettre deux lits à notre disposition. Quel vaste soupir de soulagement nous poussâmes avec ensemble !

Le lendemain matin, après une ascension au phare pour reconnaître topographiquement la

contrée, un déjeuner sommaire et les témoignages de notre gratitude donnés à notre excellent hôte, le gardien Labrousse, nous nous remîmes en marche, à travers les dunes et la forêt naissante, dans la direction de Dirée. Nous explorions d'autant mieux le terrain, que notre route offrant la plupart du temps un tracé tout à fait douteux, nous obligeait à une marche hésitante et peu rectiligne.

Du phare de la Coubre à la sortie des dunes, nous récoltâmes :

Erythrea chloodes, GREN., GOD.
Juncus anceps, LAHARPE.

Dans les lèdes près du phare :

Œnothera biennis, L. (dans les dunes près du phare).
Melilotus alba, DESR.

Dans les lèdes :

Potamogeton heterophyllus, SCHREB. (plante très-rare).
Sparganium minimum, BAUHIN. (plante rare).

Dans les marais :

Agaricus (*Hebeloma*) *crustuliniformis*, BULL. (variété grêle).
Hydrophorus conicus, FRIES. (dans les lèdes).
Agaricus (*Inocybe*) *dulcamarus*, A. et S.

Variété à teinte olivâtre, due probablement à son habitat siliceux marin, car je l'avais déjà observée à Châtel-Aillon. Un cortinaire nouveau,

communiqué au savant mycologue, le docteur Quélet, qui l'a nommé :

Cortinarius arenarius, Quélet.
Lactarius deliciosus, L.
Phallus impudicus, L.

En passant près du pavillon forestier, nous entrâmes nous assurer que nous suivions la bonne voie. M. le Sous-Inspecteur des forêts, dont je regrette d'ignorer le nom pour lui en témoigner ici notre reconnaissance, après nous avoir accueilli de la façon la plus courtoise et nous avoir fait visiter le double des plantes envoyées à l'Exposition, voulut bien, lui-même, nous mettre sur la route qu'une charrette à bœufs, se rendant à la Tremblade, avait tracée le matin. Mais, hélas! surpris par la pluie, quelques ondées eurent bien vite effacé les sillons creusés dans le sable par les roues de la voiture et reformé cette uniformité du sol, si propice à dérouter le voyageur. Aussi, nous estimâmes-nous très-heureux de rencontrer avant la sortie des dunes, un facteur rural venant précisément de la Tremblade, et qui nous remit dans la bonne direction dont nous commencions à nous écarter. Pour cheminer plus allègre sur ce terrain mouvant, il avait quitté ses sabots qu'il portait à la main ; nous n'eûmes dès lors qu'à suivre exactement l'empreinte de ses pieds nus, pour arriver sûrement à la ferme des Etais où il avait passé.

Dans le bois qui précède les Etais et dans le marais de Dirée, nous rencontrâmes encore quelques bonnes plantes; ce sont :

Rosa pimpinellifolia, L.
Agaricus (Amanita) phalloïdes, Fries.
Agaricus (Amanita) virosus, Fries.
Agaricus (Clitocybe) infundibuliformis. Schaeff.
Agaricus (Clitocybe) cerussatus, Fries.
Agaricus (Collybia) tuberosus, Bull.
Agaricus (Galera) hypnorum, Batsch.
Coprinus picaceus, Fries.
Marasmius androsaceus, Fries.
Marasmius epiphyllus, Fries.
Daedalea quercina, Pers.
Utraria pratensis, Pers.

dans les bois ;

Polystichum thelipteris, Roth.
Triglochin palustre, L.

dans les marais.

La pluie continuant à tomber très-fort et avec des menaces de durée, nos boîtes, celle de M. Foucaud surtout, malgré sa capacité exceptionnelle, étant pleines à regorger, nous résolûmes de négliger la course d'Oleron qui devait terminer notre programme.

De la Tremblade, nous nous dirigeâmes directement sur Marennes, où nous couchâmes, pour rentrer le quatrième jour à la Rochelle, après une

courte visite à l'intéressant jardin botanique de Rochefort.

Comme vous le voyez, Messieurs, les résultats de cette herborisation ont été satisfaisants. M. Foucaud a reconnu plusieurs stations nouvelles de plantes, et récolté pour la première fois le *Xanthium macrocarpum*, D. C., dont il a fixé trois localités. Et moi, malgré les conditions atmosphériques défavorables pour la récolte des champignons, dans lesquelles on se trouvait depuis la dernière décade de septembre, c'est-à-dire en dépit d'un beau temps et d'une sécherese persistants, j'ai pu récolter quarante espèces de champignons, dont une inédite.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE ROCHELAISE.

Rapport par M. F. LUSSON,

SECRÉTAIRE,

A la Société des Sciences naturelles.

MESSIEURS,

La Société botanique Rochelaise pour l'échange des plantes sèches françaises, fondée par vous au mois de mars 1878, afin de faciliter aux botanistes les moyens d'étendre et de compléter leurs collections, a réuni pendant cet exercice trente-deux membres sociétaires.

Grâce au concours actif et dévoué des botanistes éminents qui ont répondu à votre appel, les résultats ont été aussi heureux qu'il était permis de l'espérer après une première année. Le nombre des plantes échangées s'élève en effet à 177 espèces ou variétés inscrites au catalogue que j'ai l'honneur de vous présenter.

Votre comité cependant n'oublie pas que des

points de détail, d'une importance réelle pour le bon fonctionnement de la Société, doivent être réglés, et il espère arriver à les résoudre en tenant compte, autant que possible, des conseils éclairés des sociétaires.

Conformément à l'article X du règlement, nous avons reçu pour être publiés au bulletin joint à vos annales : 1° Un travail important de M. le docteur Ed. Bonnet, sur le *Scleranthus uncinatus ;* 2° des notes sur quelques plantes nouvellement découvertes dans les montagnes du Cantal par les frères Gatien et Héribaud, de Clermont-Ferrand ; 3° une note de M. Foucaud sur l'ouvrage de mycologie que M. Lucand se propose de publier prochainement.

Dix membres nouveaux, admis par vous, portent à quarante-deux le nombre de sociétaires pour l'exercice 1879.

HISTOIRE

DU

SCLERANTHUS UNCINATUS

(SCHUR.)

Par le Dr Ed. BONNET.

La plante à laquelle les botanistes donnent aujourd'hui le nom de *Scleranthus uncinatus,* Schur, fut trouvée pour la première fois vers 1850, par M. Bielz, sur l'Unoko, montagne des environs de Radna, dans la Transylvanie. Ce fut le docteur Schur qui la nomma et la décrit dans la première année des *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften* (N° 7, p. 107; 1850); le botaniste transylvanien regarde cette plante comme annuelle, il la rapproche du *S. annuus*, L., dont elle se distingue principalement par l'extrémité des divisions calicinales recourbée en forme d'hameçon.

L'année suivante, il est encore fait mention de cette espèce dans le tome II du même recueil (N° 1, p. 10); mais Schur se borne à reproduire

ce qu'il en avait dit précédemment et son travail intitulé *Uber die Siebenburgische Pflanzengattung Scleranthus*, ne nous apprend rien de nouveau.

A la même époque où M. Bielz découvrait le *S. uncinatus* en Allemagne, M. le docteur Martin d'Aumessas trouvait à Notre-Dame-de-Bonheur, près de l'Esperou (Gard), un *Scleranthus* nouveau pour la flore française et dont la détermination spécifique fut confiée aux soins de Ch. Grenier. Dans une note insérée dans la livraison de février 1852 des *Archives* de Schultz (p. 203), le savant auteur de la *Flore de France* qui n'avait point eu connaissance du travail de Schur, déclare que la plante à laquelle il a donné dans la *Flore de France* (tom. I, p. 614,) le nom de *S. polycarpos* n'est pas celle de Linné : elle doit donc prendre un autre nom et il propose celui de *S. Delorti*, Gren. ; par contre, la plante de l'Esperou lui paraît répondre parfaitement à la diagnose du *S. polycarpos*, Linn. ; il appuie son opinion sur la phrase des *Amœnitates academicœ* où il est dit du *S. polycarpos* : « *Calycibus patentissimis spinosis* » caractère qui convient très-bien à la plante du docteur Martin ; du reste Linné, d'après Sauvages, indique sa plante aux environs de Montpellier et l'on comprend, dit Grenier, que pour un habitant de la Suède, Aumessas et le Vigan ne sont que les environs de Montpellier. Toutefois, en admettant cette interprétation qui lui paraît la plus

satisfaisante, Grenier fait remarquer que la plante de l'Esperou a les divisions calicinales non-seulement épineuses (*spinosis*) mais recourbées en crochet (*uncinatis*), et qu'il est incompréhensible que Linné, cet observateur si perspicace, n'ait pas caractérisé son *S. polycarpos* par les mots : *Calycibus uncinato-spinosis ;* dans le cas où il viendrait à être démontré que cette plante n'est pas la véritable espèce linnéenne, Grenier propose de lui donner le nom de *S. Martini,* Gren. Il termine sa note par une courte diagnose dans laquelle il attribue à sa plante une racine annuelle et un calice à divisions non scarieuses.

Il est aussi question du *S. uncinatus* dans l'*Iter hungaricum* de MM. Grisebach et Schenk (*in Wiegmann, archiv. für naturgeschichte,* tome XVIII, p. 303, 1852). Ces auteurs regardent l'espèce transylvanienne comme spécifiquement distincte de la plante française *S. Martini*, Gren., dont elle diffère suivant eux : « Calycis laciniis margine anguste scariosis et apice laciniarum uncinatim incurvo-mucronato, nec spinescente. »

Dans ses *Notes sur la Flore de Montpellier* (Mém. de la Soc. d'Emulat. du Doubs, p. 35, 1854,) M. Godron, à propos du vrai *S. polycarpos* qu'il croit avoir retrouvé à Ganges et à Lodève, affirme l'identité de cette espèce avec la plante du docteur Martin. Je crois cependant devoir faire remarquer

que dans leur excellente *Flore de Montpellier* (tom. I, p. 244,) MM. Loret et Barrandon indiquent seulement aux localités citées par M. Godron le *S. verticillatus*, Tausch., et que le *S. uncinatus* ne figure pas dans leur ouvrage.

En 1855, M. Timbal-Lagrave annonce à la Société botanique de France (Bull. tom. II, p. 221) la découverte dans les Pyrénées d'un *Scleranthus* identique avec celui du docteur Martin. M. Timbal critique l'opinion de Grenier qui assimile la plante de l'Esperou avec le *S. polycarpos*, L., cette réunion lui paraît prématurée et basée uniquement sur la localité et non sur les caractères de la plante qui ne répondent pas à la diagnose des *Amœnitates*; il insiste principalement sur ce fait que Linné et après lui, Reichard, décrivaient le *S. polycarpos* comme annuel, tandis que celui des Pyrénées est bisannuel ou même pérennant. Finalement M. Timbal déclare opter pour la dénomination de *S. uncinatus* qui avait été proposée par M. Martin et qui peint bien le principal caractère de l'espèce. A la suite de cette communication, M. Cosson fait observer qu'un *Scleranthus* à divisions calicinales oncinées a été récolté par J. Gay aux environs de Paris et par lui-même en Algérie, mais que cette forme ne peut en aucun cas être séparée du *S. annuus*, L.

Dans une lettre datée de Lourdes et insérée

dans le même recueil (tom. II, p. 768,) M. Boutigny se prononce également pour la réunion du *S. uncinatus*, comme variété, au *S. annuus*, et il nomme la plante dont il envoie en même temps des échantillons *S. annuus*, L., var. *uncinatus*; toutefois il n'ose pas lui rapporter comme synonyme avec une entière certitude le *S. polycarpos*, Gren., parce que ses exemplaires ont les divisions calicinales visiblement munies d'une bordure scarieuse, caractère refusé par Grenier au *S. polycarpos*. M. Boutigny reconnaît cependant que la forme oncinée des dents du calice est constante, mais d'après lui, le *S. polycarpos*, Gren., doit être rayé du nombre des bonnes espèces, parce qu'il ne présente pas au moins deux caractères différentiels constants ; il croit que cette forme était inconnue de Linné et que le *S. polycarpos* de cet auteur n'est qu'une variété « à fruits plus petits et plus nombreux de l'*annuus*. »

Dans un travail intitulé : *Note sur le Scleranthus uncinatus*, Schur, et publié dans les mémoires de la Société d'émulation du Doubs (1858), le docteur Martin déclare : 1° Que la plante qu'il a découverte dans le Gard est identique avec le *S. uncinatus*, Schur, et il combat l'opinion de MM. Grisebach et Schenk qui regardent la plante française comme spécifiquement distincte de l'espèce transylvanienne ; 2° que le *S. uncinatus* n'a aucun rapport

avec le *S. polycarpos*, L., et que cette dernière espèce doit même être rayée du catalogue botanique. Ces deux faits résultent des recherches entreprises à la demande de Grenier par Ch. Babington dans l'herbier de Linné, recherches qui se trouvent consignées dans une lettre de ce botaniste publiée par M. Martin à la suite de sa note et dans laquelle il est dit du *S. polycarpos*, L. : « *Species vix et ne vix a S. annuo distincta.* » M. Martin s'étend ensuite sur la synonymie du *S. polycarpos* des anciens botanistes de Montpellier ; il donne des détails intéressants sur la station du *S. uncinatus* et sur son aire de dispersion ; il insiste sur ce fait que cette espèce est essentiellement montagnarde et ne se trouve pas au-dessous de 1,100 mètres d'altitude , tandis que les *S. annuus* et *perennis* descendent jusque dans les plus basses régions , mais il n'ose pas affirmer que la durée de la plante soit bornée à une seule année et il fait toutes ses réserves sur ce point.

Le nº 7 de l'année 1859 de l'*Œsterreichische botanische Zeitschrift* contient un important article de M. V. de Janka, intitulé : *Geschichte des Scleranthus uncinatus.* Dans ce mémoire, M. de Janka énumère les divers travaux qui ont été imprimés en Allemagne sur le *S. uncinatus* qu'il a lui-même récolté sur l'Unoko et dans la région alpine du Korongyis ; il analyse avec soin le mémoire de

Grenier et les notes publiées par MM. Timbal et Boutigny dans le Bulletin de la Société botanique de France et il y joint ses propres observations desquelles il résulte que la plante du docteur Martin est en tout semblable à celle de Transylvanie, et que les caractères différentiels invoqués dans l'*Iter hungaricum* en faveur de la distinction spécifique des deux espèces sont de si mince valeur qu'on ne peut pas les prendre en sérieuse considération.

En ce qui concerne la durée de la plante et la marginature des dents du calice, M. de Janka déclare que ces deux caractères ne sont pas constants, attendu que les exemplaires qu'il a récoltés sur le Korongyis sont très-certainement vivaces et ont les divisions calicinales fortement bordées, tandis que dans ceux de l'Unoko qui sont annuels, la marginature fait absolument défaut; enfin ce mémoire se termine par un post-scriptum dans lequel il est fait mention de la note du docteur Martin dont M. de Janka n'a eu connaissance qu'après la rédaction de son travail et par l'analyse qui en a été donnée dans la *Revue bibliographique* du *Bulletin de la Société botanique de France.*

Dans ses *Glanes d'un Botaniste* (Bull. Soc. Bot., tom. VI, *p.* 281; 1859), M. Loret consacre un paragraphe entier au *S. uncinatus*. Il s'attache surtout à réfuter l'opinion de M. Boutigny qui tendrait à

ne faire du *S. uncinatus* qu'une simple variété de l'*annuus*. « Cette dernière espèce, dit-il, est presque toujours annuelle, rarement bisannuelle, tandis que la première est habituellement pérennante ou bisannuelle, rarement annuelle. » Enfin il met en doute que la plante ait parfois les divisions calicinales scarieuses, ainsi que le prétend M. Boutigny contrairement à l'opinion de Grenier. M. Loret termine en affirmant que la forme oncinée et épineuse des dents du calice suffit à elle seule pour maintenir le *S. uncinatus* comme espèce légitime, un seul caractère lorsqu'il est constant et bien tranché suffisant, suivant ce botaniste, pour caractériser une espèce.

Il est encore question du *S. uncinatus* dans un long article de l'abbé de Lacroix inséré à la page 555 du même Bulletin. L'auteur s'y déclare nettement partisan des idées de MM. Gay, Cosson et Boutigny : « La marginature des lobes calicinaux est on ne peut plus évidente et il fallait, dit-il, pour ne pas la voir, quelque chose d'analogue à une idée préconçue. » Il discute longuement la phrase des *Amœnitates* caractéristiques du *S. polycarpos* et fait voir qu'elle ne peut convenir ni aux échantillons de l'Espérou, ni à ceux des Pyrénées ; il donne ensuite une synonymie complète et une description du *S. uncinatus* avec l'énumération de toutes les localités où la plante a été trouvée.

L'abbé de Lacroix attribue à la forme annuelle du *S. uncinatus* des divisions calicinales toutes droites ; il admet en outre des intermédiaires à lobes oncinés, d'autres à lobes courbés, d'autres enfin à mucron simplement oblique, toutes variations qui se retrouvent dans le *S. annuus*. Pour lui la divergence des lobes calicinaux est le trait le plus caractéristique de cette espèce, mais il fait observer que ce sont les lobes les plus divergents qui sont les plus crochus, « en sorte qu'on est porté à considérer cette corrélation comme un résultat purement mécanique. » L'abbé de Lacroix ajoute que cette plante est remarquable par le développement et la constance de ses dix étamines, tandis que ce nombre, normal dans le genre *Scleranthus*, est souvent diminué par avortement dans les autres espèces.

Pour en finir avec la bibliographie du *S. uncinatus*, je n'ai plus qu'à énumérer les principales flores où il est question de cette plante. De Pouzolz mentionne cette espèce dans sa *Flore du Gard* (I, p. 371); et bien que son ouvrage soit de beaucoup postérieur aux travaux de MM. Grenier, Timbal, etc., il considère la plante de l'Esperou comme nouvelle et lui donne le nom de *S. homosus*, Pouz.; une bonne figure (tab. 3) accompagne la description de son espèce. Dans son *Enumeratio plantarum Transylvaniœ*, qui n'est qu'un résumé de tous ses travaux sur la flore de cette région,

Schur décrit le *S. uncinatus* comme annuel ou bisannuel, et il ajoute : « *subsimilis S. verticillato et affinis S. polycarpo, L.* » Il est à remarquer que Schur place son espèce entre le *S. verticillatus*, Tausch., et le *S. intermedius*, Sch., et l'éloigne ainsi du *S. annuus* avec lequel elle a cependant les plus grandes affinités. Je ne ferai que citer MM. Willkomm et Lange qui, dans leur flore d'Espagne (tom. iii, p. 18,) admettent le *S. uncinatus* comme espèce légitime. Enfin le *Prodrome* de M. Lamotte contient une bonne description de cette espèce avec l'indication des localités du Centre de la France où sa présence a été signalée.

Pour compléter l'histoire de cette plante critique, je me permettrai d'ajouter le résumé de mes recherches personnelles qui ont porté sur un grand nombre d'individus et qui sont basées sur l'examen de types authentiques : La plante française est absolument identique avec la plante transylvanienne, ainsi que j'ai pu m'en assurer par la comparaison de mes échantillons avec les types de l'herbier de Schur qui fait aujourd'hui partie de la riche collection que M. le docteur Cosson met avec tant de libéralité à la disposition des botanistes ; la durée de la plante ne peut servir à la caractériser ; la plupart des auteurs la décrivent comme annuelle ou bisannuelle, Schur lui-même partage cette opinion et cependant l'un des échantillons de son herbier est

certainement pérennant; la marginature scarieuse des dents du calice ne peut pas non plus être prise en sérieuse considération, attendu qu'il résulte des observations de MM. Grenier, Timbal et de Janka, que ce caractère peut faire absolument défaut ; moi-même j'ai trouvé sur un échantillon de Transylvanie envoyé à Grenier par M. Schenk, tout à la fois des calices munis d'un bord scarieux très-visible et d'autres qui en étaient complétement dépourvus. Enfin le nombre des étamines indiqué par l'abbé de Lacroix comme constant, est aussi variable dans cette espèce que dans ses congénères.

Il ne reste donc plus pour caractériser le *S. uncinatus* et le distinguer du *S. annuus* que la forme oncinée et l'écartement des dents calicinales. Je ferai observer à ce propos qu'il n'existe pas, ainsi que le croyait l'abbé de Lacroix, une corrélation nécessaire entre l'écartement et la forme plus ou moins oncinée des dents du calice ; j'ai vu des échantillons de Transylvanie dont les fleurs étaient à peine épanouies et chez lesquels la forme en hameçon des dents calicinales était cependant très-prononcée ; enfin j'ajouterai que malgré mes recherches il m'a été impossible de trouver les intermédiaires signalés par Gay et par l'abbé de Lacroix. Je me rallie donc complétement à l'opinion de M. Loret qui admet qu'un seul caractère, lorsqu'il est constant, suffit pour caractériser une

espèce, et je regarde le *S. uncinatus* comme espèce légitime affine au *S. annuus* jusqu'à ce que des expériences de culture viennent prouver l'inconstance et la variabilité de la forme des lobes calicinaux.

Je crois utile de clore cette Note par la synonymie complète du *S. uncinatus* et l'énumération de toutes les localités françaises où sa présence a été constatée.

Scleranthus uncinatus, SCHUR, *Verhand. und. Mittheil, d. Siebenb. f. Naturw.*, tom. I (1850), p. 107, et tom. II, p. 10, *Enum. pl. Trans.* (1866), p. 224; GRISEB. et SCHENK, *Iter hung. in Wieg. Archiv.*, tom. XVIII (1852), p. 306; TIMB., *Bull. Soc. Bot.*, tom. II, p. 222; MARTIN, *Mém. Soc. Emul. Doubs* (1858); DE JANKA, *Œsterr. Bot. Zeitsch.* (1859, n° 7); LORET, *Bull. Soc. Bot.*, tom. VI, p. 281 ; DE LACROIX, *Bull. Soc. Bot.*, tom. VI, p. 555; WILLK. et LANGE, *Prodr. fl. hisp.*, tom. III, p. 148; LAMOTTE, *Prodr. fl. centr.*, p. 300; *S. annuus var. uncinatus*, BOUTIGNY, *Bull. Soc. Bot.*, tom. II, p. 768; *S. polycarpos*, GOUAN, *Fl. Montp.*, p. 403 (*pro parte, teste Martin*); *S. polycarpos*, GREN., (*non L., nec D. C., nec Gr. et God., fl. fr.*) et *S. Martini*, GREN., *in Schultz, Arch. fl. Fr. et All.*, p. 206; *S. homosus*, POUZ., *Fl. Gard*, tom. I, p. 371, tab. 3; BILLOT, *Exsicc.*, n° 2465.

HAB. *:* Lieux sablonneux, bords des chemins et

des torrents des montagnes au-dessus de 1,000 mètres d'altitude ; Puy-de-Dôme : Bois de Fumanie, petit Puy-de-Dôme, Puy-de-Pariou, Mont-Dore, lac Pavin (LAMOTTE) ; Cantal : le Lioran, (GAUDEFROY); Lozère : Mont-Lozère, l'Aigoual, Cabrillac (MARTIN); Gard : Dourbie (DE POUZOLZ), l'Esperou (MARTIN); Pyrénées : Anéou (LORET), Cauterets (BOUTIGNY), Héas (BORDÈRE), le Basibé près le Port de Vénasque (LEZAT), Port de Castanèze (TIMBAL).

NOTES

Sur quelques Plantes nouvellement découvertes

DANS LES

Montagnes du Cantal,

Par les Frères GATIEN et HÉRIBAUD.

Cochlearia pyrenaica, D. C. — *C. officinalis b pyrenaica* G. et G. — Voici ce que dit M. Lamotte dans son Prodrome du Plateau Central sur la différence qui existe entre le *C. pyrenaica* de D. C., et le *C. officinalis*, de MM. G. et G. — Cette plante réunie au *C. officinalis*, par MM. Grenier et Godron, en est spécifiquement distincte par ses feuilles plus largement réniformes et échancrées en cœur ; par ses pétales plus allongés, moins brusquement atténués, en onglet plus court ; par ses siliques plus petites, obovales, atténuées à la base et non ovales, arrondies à la base comme celles du *C. officinalis*; par ses graines près du double plus grosses, finement striées-tuberculeuses et non fortement tuberculeuses.

Cette espèce signalée comme rare dans notre province, abonde dans les montagnes du Cantal et notamment à la cascade de Brivadet, entre le hameau de Bénech et la commune de Mandaille, sur les bords d'une source ferrugineuse, où je la récoltais le 6 juillet 1876, à une altitude de 900 mètres. — Le 4 août de la même année, je la rencontrais encore au Pas-de-Roland, haut de la vallée de Lavigerie près la base du Puy-Mary, à une altitude d'environ 1,650 mètres et à exposition nord ; aussi elle était à peine fleurie. Cette belle plante est encore signalée dans les rochers humides au-dessus du château de la Voile (Roche), et à l'entrée du tunnel du chemin de fer, entre le Lioran et Murat (Malvezin). — J'espère la fournir prochainement aux membres de la Société.

Alchemilla pubescens, M. et B. — *A. Ambigens*, Jord. — *A. hybrida, var. umbrosa,* Lamotte.

Cette bonne espèce récoltée sur les pentes du puy Batailloux, au-dessus du Lioran (Cantal), par le cher frère Héribaud, fut communiquée à M. Lamotte qui, la comparant à certains échantillons recueillis par lui au puy de Côme (chaîne des Monts-Dômes) en un lieu très-ombragé, crut y reconnaître une variété de l'*A. hybrida*, qu'il nomma *umbrosa*. — Il faut que les échantillons recueillis par M. Lamotte diffèrent essentiellement de la plante trouvée par mon confrère, que j'observais

d'ailleurs moi-même, l'année suivante au Pas-de-Roland, pour qu'il ait commis une erreur aussi grande. — En effet, le cher frère Héribaud et moi avons récolté au Pas de Roland, le 17 août 1878, une vingtaine d'échantillons de l'*Alchemilla* en question, que j'ai parfaitement reconnue en la confrontant avec quelques sujets d'origine Suisse et récoltés à une altitude de 2,500 mètres. Au Cantal, elle croît de 1,500 à 1,600 mètres ; c'est presque une différence de 900 à 1,000 mètres.

L'*Alchemilla pubescens* tient le milieu entre l'*A. hybrida* et l'*A. pyrenaica.* — Elle a la villosité de l'*A. hybrida* et à peu de chose près, le port de l'*A. pyrenaica,* elle diffère de toutes les deux par les lobes de ses feuilles qui sont dentées en ligne droite et non en demi-cercle. — D'ailleurs l'*A. pyrenaica* est glabre, tandis que l'*A. pubescens* est très-velue ; et en aucune manière, on ne peut l'affilier à l'*A. hybrida.* — Rare.

Saxifraga Hieracifolia, W. et K. — Cette espèce est nouvelle pour la France. — Elle croît au Pas-de-Roland, haut de la vallée de Lavigerie, près la base du puy de Mary (Cantal), dans des rochers humides, presque coupés à pic, à exposition nord.

Voici ce que dit Nyman, *Sylloge Flora Europœa*, page 256, n° 96, au sujet de la distribution géographique du *S. Hieracifolia*, W. et K.; en Europe ; Styrie, Croatie, Hongrie, Transylvanie, Russie

boréale (Samoièdes), îles du Spitzberg. — Engler, monographe, l'indique en Asie : environs du lac Baïkal, à l'embouchure de la Léna et dans d'autres parties du nord de la Sibérie ; en Amérique : dans les îles arctiques, sur les rives du détroit de Kotzebue et aux embouchures de la rivière de Cuivre et de celle du Mackensie.

Description du Saxifraga Hieracifolia, W. et K. — 10 à 12 feuilles radicales, entières, en rosette, ovales, rétrécies en pétioles, obtuses, glabres, quelques poils sur les pédoncules du pétiole, longue de 3 à 4 centimètres ; tige nue, droite, entièrement velue, longue de 12 à 15 centimètres, son dernier tiers terminé par 25 à 30 fleurs, les inférieures supportées par des pédoncules longs de 3 à 6 centimètres, munies à leur base d'une feuille florale ; fleurs supérieures en tête serrée ; calice adhérent à l'ovaire ; ovaire double, glabre ; limbe à 5 divisions arrondies, obtuses, purpurines ; pétales plus longs que le calice.

Saxifraga Androsacea, L. — *S. pyrenaica*, Scop. — Signalée en France, dans les Alpes et les Pyrénées, un peu au-dessous de la région des neiges, cette petite plante habite aussi le Pas-de-Roland (Cantal).

Saxifraga oppositifolia, L. — Ce saxifrage indiqué dans nos montagnes, sans indication de lieu, par MM. Grenier et Godron, dans la Flore Fran-

çaise, croît aussi en compagnie des *Saxifraga Andracea* et *Hiéracifolia*, au Pas-de-Roland.

Carlina nebrodensis, Guss. — *C. longifolia*, Rchb. — Les rares localités du *C. nebrodensis* en France, nous font un devoir de la signaler au Cantal. Elle habite le sommet du ravin de la Croix, près le Lioran, où nous en avons récolté une trentaine d'échantillons, le 13 août 1877. — M. Malvezin, employé des chemins de fer d'Orléans, à Aurillac, l'a aussi découverte aux Rocs-Vassivières, versant du Cirque de Font-Allagnon.

Tozzia Alpina, L. — Le *T. Alpina* non signalé en Auvergne par la Flore française se trouve au Pas-de-Roland, près le puy Mary (Cantal). De notre avis, il n'y abonde pas, mais comme nous l'avons récolté dans des endroits d'un accès très-difficile, il doit se trouver, nous n'en doutons pas, en plus grande quantité dans les lieux inaccessibles. — Récolté le 6 juillet 1876.

Primula grandiflora, Lam., et *Primula variabilis*, Goup. — Ces deux primulacées avaient échappé aux deux savants explorateurs de l'Auvergne, MM. Lecoq et Lamotte, qui ne les signalent que dans la Lozère. — Nous avons été assez heureux pour les rencontrer à 4 kilomètres d'Aurillac, dans les bois de Mazic (vallée de la Jordane). Elles croissent en compagnie des *P. elatior* et *officinalis*.

Salix arbuscula, L. — *S. myrtilloides*, Vill. —

S. formosa, Lois. — *S. prunifolia*, *formosa*, Lap. — Signalée seulement dans les Alpes et les Pyrénées, le *Salix arbuscula* est au Pas-de-Roland (Cantal). Récolté le 17 août 1878.

Buplevrum Ranunculoides, L. — *B. angulosum*, Spreng. — *B. baldense*, Hop. — Cette intéressante ombellifère soupçonnée dans la chaîne cantalienne, avait jusqu'ici échappé à nos nombreuses et minutieuses recherches; enfin, le 13 août 1877, le cher frère Héribaud et moi, avons fini par la découvrir après les parois des Rocs-Vassivières, qui dominent la gare du Lioran (Cantal). — Altitude 1,600 mètres. Elle y est rare et d'un accès difficile.

Carex atrata, L. — *C. aterrima*, Hoppe. — *C. atrata*, *b.*, *dubia* Gaud. — Habite les Alpes du Dauphiné, Lautaret et Revel près Grenoble, Mont-Viso, Barcelonnette; Pyrénées: Cabredase, Capsir, Esquierry. — Cette cypéracée qui jusqu'ici avait semblé être une espèce exclusivement alpestre et pyrénéenne, a été découverte par nous au puy de Griou et au Pas-de-Roland (Cantal) le 4 août 1876. Elle paraît affectionner les lieux frais, à exposition nord.

Asplenium viride, Huds. — MM. Grenier et Godron, dans la *Flore française*, signalent l'*A. viride* dans les rochers humides de la région alpine et subalpine. Elle habite aussi le Pas-de-Roland (Cantal), où nous l'avons récoltée le 17 août 1878.

MYCOLOGIE.

M. Lucand, habile et zélé botaniste qui se livre depuis de longues années à l'étude de la mycologie, se propose de publier prochainement par fascicules de 25 feuilles, les champignons qu'il a étudiés et dessinés jusqu'à ce jour. Ces fascicules, de 0^m 33 sur 0^m 25, seront cédés au prix de 30 francs l'un aux botanistes qui en feront la demande à l'auteur, rue Saint-Christophe, 6, à Autun.

Chaque feuille ne comprendra qu'une espèce représentée par plusieurs spécimens de grandeur naturelle, et dessinés et peints d'après nature par M. Lucand, et montrant le champignon sous différentes positions et autant que possible à deux ou trois époques de son existence, et toujours à l'état de son complet développement.

Au bas de chaque feuille se trouveront le nom générique et le nom spécifique du champignon et une note faisant connaître si l'espèce est comestible, suspecte, vénéneuse ou à essayer.

Dès aujourd'hui M. Lucand, dont les dessins sont de main de maître, tient à la disposition des botanistes qui lui en feront la demande pour examiner son travail avant d'y souscrire, des spécimens des champignons qu'il se propose de publier en suivant l'ordre de classement adopté par Fries.

LABORATOIRE DE CHIMIE.

RAPPORT ANNUEL

Par M. F. LUSSON, Directeur du laboratoire.

Messieurs,

Le laboratoire de chimie agricole, industrielle et médicale de la Société des Sciences naturelles de la Charente-Inférieure, compte actuellement près de deux années d'existence.

Pendant l'année 1878 le nombre des analyses et essais effectués, soit par le directeur, soit par M. Condamy, sous-directeur, s'est élevé à soixante-dix-neuf, ainsi réparties :

Analyses agricoles	15
— industrielles	25
— commerciales	7
— médicales	24
Essais des eaux potables	8
	79

Les ressources fournies par ces analyses et la subvention des Sociétés, ont permis de subvenir aux frais d'entretien et de renouvellement des produits employés. De plus, sur l'avis du Conseil d'administration, le laboratoire s'est enrichi d'un appareil à gaz (chalumeau de Schlœsing), permettant d'atteindre en moins d'une demi-heure la haute température nécessaire à la fusion du fer. Cet appareil peut servir à l'analyse des minerais de fer par voie sèche et, en général, à tous les essais qui exigent le concours d'une température très-élevée.

Enfin le Conseil général, sur la proposition de M. Barbedette, député, a pris en sérieuse considération la demande que nous lui avions faite en nous accordant pour l'exercice 1879, une subvention de deux cent cinquante francs ; cette somme nous permettra de réduire autant que possible le prix des analyses et d'acquérir les appareils nouveaux dont la nécessité sera démontrée.

Qu'il me soit permis d'être ici l'interprète du Conseil d'administration et de la Société des Sciences en remerciant le Conseil général de ce qu'il a bien voulu faire dans l'intérêt d'une science qui prête à l'agriculture aussi bien qu'à l'industrie et au commerce un concours de plus en plus actif.

Le budget des dépenses du laboratoire pour

l'année 1878, s'élève à la somme de 220 francs 85 centimes.

Le budget des recettes comprend une somme de 230 francs 30 centimes.

L'exercice 1878 se solde donc par un excédant de recettes de 9 francs 45 centimes.

MÉTÉOROLOGIE.

COMMISSION DÉPARTEMENTALE

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

Rapport par M. A. GROC.

La commission départementale de météorologie a fait à la Rochelle, pendant l'année 1878-1879, des observations quotidiennes sur la pression atmosphérique, la température, l'état du ciel, la direction et l'intensité des vents.

Elle a dû avoir encore recours à l'obligeance de M. l'Ingénieur des ponts et chaussées, chargé du service hydraulique, pour les observations pluviométriques. Mais le pluviomètre placé sur le château d'eau fonctionnant depuis le mois de février 1879, elle fait elle-même des relevés qui seront consignés dans les prochaines annales.

Ces diverses observations sont réunies dans des tableaux et la commission y a ajouté le résumé des bulletins météorologiques que lui ont adressés ses membres correspondants du département.

Ces documents ont fait l'objet du rapport suivant, lu à la séance publique annuelle de l'Académie de la Rochelle, le 21 décembre 1878 :

« Comme l'année précédente, la Société des sciences naturelles a eu à s'occuper des récompenses à accorder à ceux des collaborateurs de sa commission de météorologie qui lui fournissent les observations les plus exactes et les plus complètes sur les orages de l'année.

Les bulletins d'orages envoyés par les quarante-et-un correspondants du département ont été examinés ; cet examen a démoutré à la commission que les observations étaient généralement faites avec beaucoup de soin, et si elle ne peut citer ici les noms de tous ceux qui lui apportent un si précieux concours, elle est du moins heureuse de pouvoir leur adresser ses remerciements et les témoignages de sa vive satisfaction.

» Les récompenses que la commission de météorologie a instituées, sont ainsi réparties, pour l'année 1878 :

» M. Deschamps, instituteur à La Jard, une médaille d'argent.

» M. Thomazeau, instituteur à Montlieu, lauréat de 1877, un rappel.

» M. Bouchet, instituteur à Courcoury, une médaille d'argent.

» M. Commeau, instituteur à Mirambeau, une médaille d'argent.

» M. Bourdeau, instituteur à Villars-les-Bois, lauréat de 1877, un rappel.

» Quinze mentions honorables, inscrites sur diplômes, sont en outre décernées.

» Aux observations sur les orages, plusieurs correspondants ont joint des observations quotidiennes toutes prises et classées avec précision, sur la pression atmosphérique, la température, la direction et l'intensité des vents, l'état du ciel...

Ces utiles travaux ont été envoyés à l'Observatoire (section de météorologie), ils seront en outre publiés dans les Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure.

» Quoique la commission ait décidé qu'il ne serait donné de récompense que pour les observations des orages, elle déroge, cette année exceptionnellement, à ce principe en faveur de M. Mérier, instituteur à Marans, pour les notes qu'il fait prendre chaque jour, avec un soin tout particulier, par les élèves mêmes de l'école qu'il dirige.

» En habituant les enfants aux observations

sérieuses, relevées avec ordre et classées avec méthode, M. Mérier prépare à la science météorologique un essor que la commission a voulu récompenser par une mention spéciale, inscrite sur une médaille d'argent. »

SAISON CHAUDE DE 1878.

Température minima, maxima et moyenne.

Dates.	Avril.			Mai.			Juin.			Juillet.			Août.			Septembre.			Octobre.		
	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.
1	8°, 0	12°, 4	10°, 2	14°, 5	18°, 6	16°, 5	14°, 0	22°, 0	18°, 0	13°, »	26°, 0	19°, 5	15°, »	27°, 6	21°, 3	16°, 0	21°, 2	18°, 6	12°, 5	20°, 6	16°, 5
2	6, 0	12, 0	9, 0	12, 0	19, 6	15, 8	14, 0	22, 8	18, 4	16, »	25, 8	20, 9	18, »	25, 4	21, 7	14, 0	21, 6	17, 8	10, 0	18, 0	14, 0
3	7, 3	13, 6	10, 4	10, 0	20, 4	15, 2	16, 0	24, 2	20, 1	14, »	21, 0	17, 5	14, »	25, 2	19, 6	13, »	24, 0	18, 5	8, 4	18, 2	13, 3
4	9, 0	14, 2	11, 6	13, 0	21, 5	17, 2	17, 0	21, 2	19, 1	15, »	26, 3	20, 6	17, »	26, 0	21, 5	14, »	25, 6	19, 8	16, 0	21, 4	18, 7
5	7, 5	12, 2	9, 8	12, 0	24, 4	18, 2	13, 2	20, 8	17, 0	13, 5	28, 8	21, 1	17, »	27, 0	22, 0	19, »	24, 4	21, 7	17, 0	23, 6	20, 3
6	4, 5	16, 2	10, 3	14, 5	17, 0	15, 7	14, 0	23, 8	18, 9	15, »	26, 0	20, 5	16, »	25, 0	20, 5	18, »	23, 2	20, 6	16, 0	21, 6	18, 8
7	8, 0	16, 8	12, 4	13, 0	18, 8	15, 9	12, 5	26, 6	19, 5	17, »	25, 6	21, 3	19, »	24, 2	21, 6	15, »	25, 2	20, 1	19, 0	21, 4	20, 2
8	11, 0	20, 8	15, 9	10, 0	19, 0	14, 5	12, 0	26, 0	19, 0	13, »	24, 4	18, 7	18, »	24, 6	21, 3	17, »	22, 4	19, 7	15, 0	19, 8	17, 4
9	10, 0	20, 4	15, 2	13, 5	26, 2	19, 8	15, 0	22, 4	18, 7	15, »	24, 2	19, 6	18, »	28, 6	23, 3	14, »	23, 2	18, 6	17, 0	19, 8	18, 4
10	12, 0	17, 2	14, 6	14, 0	24, 8	19, 4	14, 0	24, 4	19, 2	17, »	22, 2	19, 6	15, »	22, 8	18, 9	14, »	22, 6	18, 3	16, 0	18, 4	17, 2
11	10, 5	14, 4	12, 4	14, 5	24, 0	19, 2	13, 0	21, 4	17, 2	15, »	22, 2	18, 6	17, »	24, 0	20, 5	14, 5	25, 0	19, 7	17, 0	18, 6	17, 8
12	10, 0	15, 8	12, 9	14, 0	23, 0	18, 5	15, 0	21, 6	18, 3	17, »	23, 6	20, 3	17, »	25, 0	21, 0	15, »	25, 8	20, 4	14, 0	17, 4	15, 7
13	9, 0	19, 0	14, 0	13, 5	22, 8	18, 1	14, 0	20, 4	17, 2	15, »	25, 8	20, 4	18, »	26, 0	22, 0	16, »	21, 0	18, 5	13, 0	15, 4	14, 2
14	10, 5	20, 4	15, 4	14, 0	19, 5	16, 7	13, 2	20, 8	17, 0	15, »	25, 4	20, 2	17, »	22, 0	19, 5	11, »	20, 6	15, 8	10, 0	15, 0	12, 5
15	10, 0	21, 2	15, 6	13, 0	22, 0	17, 5	14, 5	20, 2	17, 3	13, »	25, 5	19, 2	18, »	24, 4	21, 2	12, »	20, 8	16, 4	11, 0	16, 2	13, 6
16	11, 0	17, 2	14, 1	12, 5	25, 8	19, 1	13, 0	22, 6	17, 8	14, »	26, 8	20, 4	17, »	22, 6	19, 8	18, »	21, 0	19, 5	14, 0	19, 8	16, 9
17	11, 0	17, 4	14, 2	15, 0	24, 0	19, 5	13, 5	22, 4	17, 9	16, 5	30, 2	23, 3	15, »	22, 5	18, 7	12, »	21, 2	16, 6	17, 0	20, 4	18, 7
18	11, 5	16, 6	14, 0	18, 5	22, 7	20, 6	12, 0	20, 0	16, 0	17, »	32, 2	24, 6	16, »	26, 6	21, 3	14, »	22, 0	18, 0	16, 0	18, 4	17, 2
19	12, 0	20, 2	16, 1	13, 0	19, 0	16, »	14, 5	24, 2	19, 3	20, »	33, 6	26, 8	19, »	22, 2	20, 6	16, »	20, 6	18, 3	16, 0	18, 6	17, 3
20	11, 3	18, 8	15, 0	12, 5	19, 4	15, 9	15, 0	22, 8	18, 9	18, »	29, 0	23, 5	16, »	21, 8	18, 9	18, 6	27, 0	22, 8	17, 0	18, 8	17, 9
21	9, 5	15, 6	12, 5	12, 0	18, 0	15, 0	14, 0	26, 0	20, 0	15, »	27, 4	21, 2	15, »	24, 4	19, 7	14, »	18, 4	16, 2	17, 0	19, 4	18, 2
22	10, 0	18, 0	14, 0	9, 0	17, 0	13, 0	14, 5	25, 0	19, 7	17, »	28, 0	22, 5	15, »	24, »	19, 5	15, »	19, 0	16, 0	15, 0	18, 4	16, 7
23	10, 0	18, 4	14, 2	11, 0	19, 2	15, 1	17, 5	26, 6	22, 0	16, »	26, 0	21, 0	18, »	22, 4	20, 2	17, »	18, 2	17, 6	16, 0	16, 2	16, 1
24	10, 2	18, 0	14, 1	13, 0	18, 2	15, 6	17, 0	30, 2	23, 6	15, »	24, 4	19, 7	16, »	21, 6	18, 8	15, »	18, 4	16, 7	15, 0	16, 4	15, 7
25	10, 1	18, 8	14, 4	10, 5	18, 4	14, 4	18, 0	29, 0	23, 5	17, »	23, 3	20, 1	17, »	21, 0	19, 0	15, »	18, »	16, 5	14, 0	15, 5	14, 7
26	8, 5	17, 8	13, 1	11, 0	18, 0	14, 5	20, 0	30, 8	25, 4	16, »	24, 6	20, 3	18, »	22, 0	20, 0	15, 4	20, 6	18, 0	14, 0	15, 8	14, 9
27	6, 5	18, 0	12, 2	10, 5	19, 0	14, 7	19, 0	31, 4	25, 2	17, »	24, 8	20, 9	18, »	23, 0	20, 5	14, 5	17, 8	16, 1	10, 0	13, 6	11, 8
28	8, 0	19, 0	13, 5	11, 0	19, 0	15, 0	16, 0	20, 4	18, 2	18, »	23, 8	20, 9	19, »	24, 0	21, 5	14, »	20, 2	17, 1	12, 0	13, 6	12, 8
29	7, 2	21, 6	14, 4	11, 0	20, »	15, 5	15, 0	21, 8	18, 4	16, »	25, 8	20, 9	16, »	22, 8	19, 4	11, »	21, 2	16, 1	7, 0	12, 4	9, 7
30	6, 5	22, 6	14, 5	15, 1	21, 8	16, 6	14, 0	24, 2	19, 1	16, »	26, 2	21, 1	18, »	22, »	20, 0	14, »	20, »	17, 0	6, 0	10, 2	8, 2
31	»	»	»	12, 0	22, 0	17, 0	»	»	»	14, »	23, 6	18, 8	17, »	21, 6	19, 3	»	»	»	7, 0	11, 4	9, 2
enne	9, 2	17, 7	13, 3	12, 5	20, 6	16, 6	14, 8	23, 9	19, 3	15, 6	25, 8	20, 7	16, 9	23, 9	20, 4	14, 8	21, 6	18, 2	13, 7	17, 5	15, 6

SAISON FROIDE DE 1878-1879.

Température minima, maxima et moyenne.

Dates.	Novembre.			Décembre.			Janvier.			Février.			Mars.		
	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.	Minima.	Maxima.	Moyenne.
1	8°,0	10°,4	9°,2	3°,0	8°,8	5°,9	10°,0	12°,2	11°,1	3°,0	10°,6	6°,8	5°,0	9°,0	7°,0
2	2, 0	9, 6	5, 8	4, 0	5, 6	4, 8	9, 0	11, 6	10, 3	4, 0	10, 8	7, 4	2, 0	11, 0	6, 5
3	2, 0	9, 0	5, 5	1, 0	4, 6	2, 8	7, 0	11, 2	9, 1	8, 0	12, 2	10, 1	2, 0	9, 2	5, 6
4	3, 0	9, 4	6, 2	1, 0	4, 4	2, 7	8, 0	10, 6	9, 3	6, 0	8, 0	7, 0	5, 0	11, 2	8, 1
5	3, 0	9, 2	6, 1	2, 0	6, 6	4, 3	2, 0	10, 4	6, 2	2, 0	9, 2	5, 6	3, 0	11, 4	7, 1
6	0, 0	11, 0	5, 5	2, 0	5, 6	3, 8	2, 0	5, 2	3, 6	3, 0	11, 2	7, 1	8, 0	12, 0	10, 0
7	2, 0	9, 2	5, 6	1, 0	7, 8	4, 4	3, 0	10, 6	6, 8	8, 0	12, 0	10, 0	5, 0	13, 4	9, 2
8	4, 0	11, 6	7, 8	1, 0	4, 8	2, 9	4, 0	10, 2	7, 1	8, 0	13, 0	10, 5	5, 0	15, 2	10, 1
9	1, 0	10, 6	5, 8	— 1, 0	2, 8	0, 9	— 3, 0	2, 0	— 0, 5	10, 0	13, 6	11, 8	6, 0	15, 4	10, 7
10	2, 0	11, 6	6, 8	— 0, 5	0, 0	— 0, 2	— 4, 0	7, 0	1, 5	10, 0	13, 4	11, 7	6, 0	13, 8	10, 9
11	3, 0	11, 6	7, 3	— 5, 0	— 2, 0	— 3, 5	1, 0	9, 2	5, 1	8, 0	12, 6	10, 3	7, 0	10, 8	8, 9
12	— 1, 0	12, 2	5, 6	—11, 0	— 4, 0	— 7, 5	— 1, 0	3, 4	1, 2	8, 4	12, 2	10, 3	7, 0	13, 6	10, 3
13	— 5, 0	0, 4	— 2, 3	— 4, 0	— 1, 5	— 2, 7	0, 0	5, 6	2, 8	5, 0	12, 2	8, 1	7, 6	12, 0	9, 8
14	0, 0	9, 2	4, 6	— 1, 0	5, 0	2, 0	3, 0	9, 4	6, 2	7, 0	12, 0	9, 5	— 1, 0	9, 8	4, 4
15	0, 0	8, 2	4, 1	0, 0	4, 0	2, 0	4, 0	11, 4	7, 7	7, 0	11, 0	9, 0	1, 0	10, 2	5, 6
16	1, 0	9, 6	5, 3	1, 0	6, 4	3, 7	5, 0	10, 8	7, 9	8, 0	10, 8	9, 4	6, 0	13, 4	9, 7
17	0, 0	9, 4	4, 7	1, 0	6, 8	3, 9	6, 0	10, 8	8, 4	8, 0	12, 4	10, 2	5, 0	15, 6	10, 3
18	2, 0	11, 0	6, 5	— 1, 0	3, 8	1, 4	5, 0	11, 6	8, 3	5, 0	9, 6	7, 3	8, 0	15, 6	11, 8
19	1, 0	7, 0	4, 0	1, 0	4, 2	2, 6	3, 0	6, 4	4, 7	4, 0	9, 5	6, 7	9, 0	15, 2	12, 1
20	2, 0	5, 4	3, 7	2, 0	4, 8	3, 4	— 2, 0	3, 2	0, 6	6, 0	10, 5	8, 2	10, 0	18, 0	14, 0
21	— 1, 0	4, 8	1, 9	2, 0	3, 8	2, 9	— 1, 0	5, 8	2, 4	5, 0	10, 0	7, 5	7, 0	14, 4	10, 7
22	2, 0	13, 4	7, 7	0, 0	3, 2	1, 6	1, 0	6, 4	3, 7	4, 0	9, 2	6, 6	6, 0	8, 2	7, 1
23	2, 0	11, 6	6, 8	1, 0	4, 8	2, 9	1, 0	2, 6	1, 8	2, 0	7, 2	4, 6	5, 0	11, 6	8, 3
24	3, 0	12, 8	7, 9	— 1, 0	3, 6	1, 3	1, 0	4, 8	2, 9	1, 0	5, 4	3, 2	5, 0	10, 4	7, 7
25	10, 0	18, 0	14, 0	0, 0	7, 6	3, 8	1, 0	2, 5	1, 7	0, 0	3, 4	1, 7	7, 0	10, 2	8, 6
26	11, 0	13, 4	12, 2	4, 0	10, 6	7, 3	0, 0	4, 0	2, 0	2, 0	4, 0	3, 0	2, 0	12, 2	7, 1
27	10, 0	14, 2	12, 1	6, 0	10, 8	8, 4	1, 0	6, 6	3, 8	2, 0	6, 6	4, 3	8, 0	13, 0	10, 5
28	6, 0	9, 2	7, 6	6, 0	11, 2	8, 6	2, 0	4, 4	3, 2	4, 0	9, 6	1, 8	7, 0	11, 8	9, 4
29	3, 0	8, 0	5, 5	6, 0	12, 2	9, 1	2, 0	6, 2	4, 1	»	»	»	7, 0	13, 6	10, 3
30	2, 0	6, 8	4, 4	8, 0	12, 4	10, 2	2, 0	7, 4	4, 7	»	»	»	»	14, 2	11, 1
31	»	»	»	10, 0	12, 6	11, 3	2, 8	6, 6	4, 7	»	»	»	»	17, 8	13, 4
Moyenne	3. 0	9. 9	6. 26	2. 8	6. 0	3. 38	3. 7	7. 4	4. 91	5. 3	10. 0	7. 66	5. 7	12. 6	9. 20

TEMPÉRATURES MOYENNES.

Avril 1878	13,30		
Mai	16,60		
Juin	19,30		
Juillet	20,70	Moyenne de la saison chaude de 1878	17,80
Août	20,40		
Septembre	18,20		
Octobre	15,60		
Novembre	6,26		
Décembre	3,38		
Janvier 1879	4,91	Moyenne de la saison froide de 1878-1879	6,28
Février	7,66		
Mars	9,20		

Moyenne des deux saisons de 1878-1879	12,04
Report des deux moyennes des saisons 1877-1878	12,56

Année 1878.

Moyenne des mois de janvier, février, mars 1878	6,40
Moyenne des mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre	17,80
Moyenne des mois de novembre, décembre	4,80
Température moyenne de l'année 1878	12,93
Température moyenne de l'année 1877	12,85

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Saison chaude de 1878.

Dates.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.
1	745.5	753.7	758.1	757.2	756.9	765.8	764.11
2	752.9	761.5	758·2	758.3	750.4	767.6	766.8
3	756.2	762.7	760.4	761.0	750.4	764.2	764.7
4	756.1	762.2	761.2	766.3	756.8	758.9	764.1
5	760.0	753.2	765.6	764.8	755.9	762.9	762.7
6	759.4	752.1	768.0	763.4	756.1	764.8	756.5
7	749.5	754.6	763.3	763.7	761.6	762.5	750.0
8	750.7	755.6	753.9	762.2	765.3	762.5	753.1
9	750.1	754.7	756.2	764.6	759.6	764.4	756.3
10	754.9	751.9	757.3	762.2	756.8	765.5	756.9
11	761.4	752.8	755.2	763.1	760,7	761.0	764.7
12	762.0	754.5	758.6	768.8	756·8	763.0	766.6
13	760.0	758.0	757.8	758.0	758.1	763.3	767.9
14	760.4	754.3	758.2	759.3	756.1	762.7	759.0
15	759.8	755.2	757.8	762.3	755.0	761.1	755.7
16	758.6	762.8	756 4	761.9	754.1	764.9	760.0
17	759.1	763.1	757.5	762.6	763.6	767.3	756.8
18	757.0	762.1	758.4	763.7	757.0	761.1	749.9
19	756.0	764.4	761.4	761.2	757.4	764.4	755.1
20	751.9	763.2	763.5	759.9	760.0	760.6	755.0
21	755.5	763.3	763.2	760.3	761.8	765.8	750.4
22	757.3	763.6	763.4	760.2	753.8	758.6	748.9
23	746.4	754.4	761.7	760 5	751.1	750.7	758.8
24	748.2	750.8	763.9	756.8	751.9	752.0	754.9
25	750.0	757.2	761.8	758.5	753.1	758.3	749.3
26	758.2	761.0	762.4	759.7	753.8	760.6	748.0
27	763.0	756.8	758.4	759.9	758.0	764.8	749.7
28	763.2	754.8	756.8	760.0	760.1	762.5	760.2
29	758.0	761.5	756.0	758.8	755.0	758.4	762.5
30	755.0	757.8	759.5	761.3	757.5	762.3	759.8
31	»	754.9	»	764.6	761.1	»	759.8
Moyenne.	755,8	757.7	759.3	761.4	754.7	762.1	757.7

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Saison froide de 1878-1879.

Dates.	Novemb.	Décemb.	Janvier.	Février.	Mars.
1	758.2	757.1	»	758.2	761.9
2	763.7	757.3	765.9	756.6	762.6
3	766.2	760.3	759.9	752.6	761.4
4	757.4	764.9	756.3	756.1	766.6
5	752.8	764.3	765.7	760.4	768.3
6	753.2	763.3	765.2	757.2	769.2
7	756.6	752.4	757.5	754.4	770.1
8	759.1	748.5	736.5	758.9	769.8
9	769.4	753.9	756.0	752.0	771.7
10	760.3	749.5	746.7	743.3	772.2
11	756.4	753.1	749.3	740.5	771.5
12	748.0	756.8	767.7	754.0	767.8
13	745.7	752.7	770.1	756.4	766.2
14	750.0	749.3	764.0	747.7	763.2
15	750.9	761.1	764.0	751.4	755.2
16	750.7	746.8	769.9	749.1	759.7
17	753.1	747.6	765.6	744.6	760.1
18	758.0	754.3	763.9	750.2	755.8
19	762.0	748.3	765.1	751.6	747.7
20	763.2	748.2	761.6	731.3	744.9
21	761.9	758.2	749.7	746.5	749.8
22	762.0	761.9	750.5	743.8	748.0
23	757.0	759.9	753.5	748.7	748.7
24	751.1	765.7	755.6	751.2	750.3
25	745.6	753.9	758.7	754.1	751.5
26	745.2	751.8	761.8	758.8	748.9
27	742.3	757.2	765.0	762.6	743.6
28	750.1	750.0	764.3	754.7	756.4
29	757.7	752.4	760.4	»	760.3
30	759.7	760.4	764.4	»	758.8
31	»	762.8	762.6	»	752.7
Moyenne.	755.2	755.3	759.7	751.6	759.1

PRESSIONS BAROMÉTRIQUES.

Moyennes mensuelles : Année 1878-1879.

Avril 1878......	755,8		
Mai............	757,7		
Juin	759,3		
Juillet..........	761,4	Moyenne de la saison chaude de 1878................	758,32
Août...........	754,4		
Septembre......	762,1		
Octobre	757,7		
Novembre	755,2		
Décembre.......	655,3		
Janvier 1879....	759,7	Moyenne de la saison froide de 1878-1879............	756,18
Février.........	751,6		
Mars...........	759,1		

Moyenne des deux saisons de 1878-1879 757,25

Moyenne des deux saisons de 1877-1878............... 762,60

Année 1878.

Moyenne des mois de janvier, février et mars 766,36

Moyenne des mois d'avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre...... 758,32

Moyenne des mois de novembre et décembre..... 755,25

Pression barométr. moyenne de 1878 759,83

Pression barométr. moyenne de 1877 762,11

ÉTAT DU CIEL.

Nombre de jours de pluie, neige, etc., par mois.

MOIS.	Neige.	Pluie.	Brume.	Couvert.	Nuageux	Orageux	Clair.	NOTES.
Avril	»	12	»	11	3	»	4	Grêle et giboulée le 1er. Tempête le 21.
Mai	»	9	»	4	8	1	9	Orage le 10 mai.
Juin	»	13	»	2	3	1	11	Orage le 8 juin.
Juillet	»	6	»	8	4	»	13	
Août	»	14	»	4	6	1	6	Orages le 10 et le 28 août.
Septembre	»	3	1	6	5	»	15	
Octobre	»	13	»	4	1	2	11	Orages le 6, le 10 octobre.
Saison chaude de 1878	»	70	1	39	30	5	69	
Novembre	»	13	1	6	5	»	5	Tempête le 10. Grêle et orage le 12 novembre.
Décembre	1	14	5	4	2	»	5	Neige le 10.
Janvier	1	11	7	3	5	1	3	Orage le 4. Neige le 10.
Février	2	14	3	1	4	2	2	Grêle les 17, 18 et 19. Orages le 18 et le 19. Grande Tempête le 20 février.
Mars	»	5	4	7	1	»	14	
Saison froide 1878-1879	4	57	20	21	17	3	29	
RÉCAPITULATIONS.								
Saison chaude 1878	»	70	1	39	30	5	69	
Saison froide 1878-1879	4	57	20	21	17	3	29	
Totaux des deux saisons 1878-1879	4	127	21	60	47	8	98	

DIRECTION ET

SAISON

Dates.	Avril.		Mai.		Juin.	
	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.
1	N. O.	10,68	O. à O. S. O.	6,22	E.	10,08
2	O. N. O.	13,13	O. à O. N. O.	5,03	S. O.	6,00
3	O. S. O.	3,16	S.	7,57	S. O.	1,15
4	S. O.	13,82	N. E.	1,93	O.	3,06
5	N.	7,40	N. E.	4,31	N. O.	6,48
6	E.	2,04	S.	5,40	N.	1,46
7	N. E.	5,43	N. N. O.	5,10	S. S. E.	1,74
8	S. E.	3,20	O. N. O	7,34	S.	4,97
9	S. E.	5,28	O. N. O.	8,91	S.	3,10
10	S. O.	6,64	S.	1,74	O. N. O.	4,13
11	N. N. E.	2,37	S.	13,08	S. à S. E.	6,70
12	N. N. O.	3,37	S. E.	5,80	O. à O. S. O.	3,94
13	S.	6,83	O. N. O.	13,81	S. E.	4,50
14	S.	7,84	O.	2,62	N. N. O.	5,53
15	N. E.	9,38	S O.	7,90	N. O.	5,28
16	S. E.	10,63	S. O.	2,99	O. à O. S. O.	3,97
17	O. S. O.	2,92	S. E.	6,33	N. O.	3,47
18	O. N. O.	6,19	S. O	2,02	N. O.	3,11
19	O.	3,40	O. N. O.	2,68	N. à N. N. O.	6,33
20	O. à O. N. O.	6,32	O. S. O.	7,40	S. E.	4,25
21	O. N. O.	5,44	N.	3,73	S. E.	1,31
22	N. O.	3,19	E.	6,53	E.	1,72
23	O.	5,32	S. O.	2,46	S.	2,72
24	S. S. O.	8,52	O. S O.	9,63	O	5,68
25	S. E.	10,07	N. O.	9,98	S. E.	8,35
26	N. E.	4,33	N. O.	1,97	N.	9,71
27	E. N. E.	8,99	S. O.	4,65	E.	2,73
28	E. S. E.	8,30	O	6,88	O.	6,42
29	E. à E. S. E.	1,75	N. O.	3,83	N. O.	5,37
30	S. E.	4,04	O. N. O.	6,03	O.	9,27
31	»	»	E. S. E.	8,84	»	»
		6,32		5,89		4,75

NTENSITÉ DES VENTS.

HAUDE DE 1878.

Juillet.		Août.		Septembre.		Octobre.	
Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.
S. E.	1,87	N. E.	3,98	O.	3,18	N. O.	1,06
N. O.	5,43	S. E.	8,83	N. E	8,72	N. E.	10,23
O.	4,37	N. E.	2,25	N. E.	2,57	E. N. E.	6,20
E. N. E.	7,77	O.	2,42	E. N. E.	6,36	E.	1,97
E. à E. S. E.	1,64	S. E.	3,91	O.	6,24	S. E.	3,99
N. O.	4,63	S. O. à O.	7,93	N.	1,15	S. S. E.	3,36
O.	8,66	O. à O. N. O.	1,92	N E.	2,65	S.	4,45
N. O.	2,25	S. E.	4,65	N.	6,25	O.	2,44
N. E.	6,26	S. E.	8,16	N. E.	1,34	S. S. O.	5,39
O. N. O.	2,52	O. à O. S. O.	5,30	E. N. E	7,10	O.	2,51
N. N. O.	5,02	N. O.	9,83	N. E.	6,33	S. E.	3,29
N. O.	3,20	S. à S. O.	1,78	N. E.	1,40	N. E.	5,65
N E.	3,52	O.	6,78	N. E.	2,54	E.	7,96
E.	9,36	O. S. O.	1,52	N. E.	6,41	N. E.	2,86
E. N. E.	4,91	S. O.	8,76	S. E.	8,11	N. E.	4,81
N. E.	10,14	O. à O. S. O.	2,96	N. O.	5,26	E.	3,70
E. N. E.	6,42	E. S. E.	3,88	N. E.	8,77	S. E.	8,51
N. E.	4,55	E.	10,09	O. S. O.	8,70	E.	3,11
N. E.	3,39	O.	9,48	S. E.	2,02	E. N. E.	3,54
S. à S. E.	4,85	O. à O S. O.	1,83	O.	5,62	S. E.	4,18
S. O. à O. S. O.	7,35	E.	3,23	E.	2,38	S. O.	3,92
S. E.	8,28	S. E.	13,64	E. à S. E.	2,00	O. S. O.	7,72
S. O.	1,66	S. à S. O.	3,30	O. S. O. à O. N. O.	6,44	N. O.	1,36
O. S. O.	4,12	O. à N. O.	9,97	S. E.	3,13	O. S. O.	4,70
N.	2,64	O.	6,60	S. E.	5,72	N. O.	8,87
S.	5,38	O. S. O.	2,12	N.	4,72	O.	4,36
N. O.	10,37	O.	4,71	N. E.	7,40	O.	1,35
N. N. O.	3,69	N. O.	9,90	N. E.	2,38	N.	2,63
E. N. E.	6,48	O. S. O.	4,39	N. E.	5,35	N. N. O.	3,73
N. E.	9,33	O.	5,35	O. N. O.	8,83	N.	4,31
N. E.	5,97	O.	3,20	»	»	S. E.	8,46
	5,35		5,57		4,97		4,53

DIRECTION ET INTENSITÉ DES VENTS.

SAISON FROIDE 1878-1879.

Dates.	Novembre.		Décembre.		Janvier.		Février.		Mars.	
	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.	Direction.	Vitesse par seconde.
1	S. O.	1,09	S. E.	8,36	S.	8,35	S. S. E.	8,73	N.	7,60
2	N.	2,07	N. O.	5,35	N. O.	12,67	S. S. E.	2,67	N. E.	7,12
3	N. E.	3,80	N. E.	2,12	O. S. O.	5,58	O. S. O.	7,07	N.	2,15
4	N. E.	1,76	N. N. O.	2,19	O. N. O.	9,86	N. N. O.	3,75	E. N. E.	6,55
5	N. O.	3,28	N.	5,57	S. E.	3,81	S. E.	7,80	E. S. E.	3,29
6	N.	1,08	N. E.	6,56	N. E.	5,34	S. S. O.	4,21	S.	1,55
7	N. E.	7,76	O.	9,59	S.	2,14	S. O.	6,40	N. E.	9,26
8	E. à S. E.	2,19	N.	2,67	S.	5,62	O. S. O.	2,95	N. E.	3,87
9	N. E.	3,13	N.	5,59	E.	1,20	S.	3,67	E S. E.	8,89
10	S. O.	7,72	E. S. E.	3,36	E. N. E.	2,97	O. S. O.	12,00	E.	10,69
11	O. N. O.	17,94	N.	5,12	O.	5,94	O. S. O.	9,43	N. E.	1,49
12	O. N. O. O. S. O.	9,24	S. E.	8,98	S. E.	3,13	O.	3,69	N. E.	3,89
13	S.	5,59	N. E.	5,59	S. S. E	6,89	S. S. O.	3,97	N.	4,11
14	N. N. O.	7,06	S. S. O.	10,37	E. S. E.	1,89	S. O.	8,77	E. N. E.	5,46
15	O.	5,44	N.	5,03	O.	4,73	N. N. O.	3,36	E. N. E.	2,59
16	N. O.	7,88	S. E.	5,01	S. S. O.	2,77	N. O.	4,71	E. S. E.	4,64
17	N. N. O.	2,11	E.	1,20	N. N. O.	10,27	N. O.	15,95	E. N. E.	7,74
18	N.	2,04	S. E.	4,75	O. N. O.	3,82	O. N. O.	13,19	S. E.	2,34
19	N. N. E.	6,69	S. S. E.	5,59	N. N. O.	8,64	N. O.	11,94	S. E.	4,3[illegible]
20	N. N. E.	3,50	N. E.	9,48	E. N. E	4,17	O.	17,64	E. S. E.	5,00
21	N. E.	10,05	N. O.	2,30	E.	7,90	O. N. O.	10,07	E. S. E.	6,75
22	N. E.	5,16	S. E.	4,21	S. E.	4,28	N. O.	3,91	N.	2,93
23	E. N. E.	9,35	E. N. E.	6,81	E.	4,26	N. N. O.	9,52	N. N. E.	6,47
24	S. S. E.	4,06	E. N. E.	9,85	S. E.	5,26	O.	1,23	E. S. E.	2,88
25	S. E.	7,00	S. E.	2,30	E. N. E.	8,94	N. E.	6,48	E.	7,05
26	S. E.	9,38	S. O.	3,85	N. E.	2,84	N.	1,27	S. S. E.	3,04
27	S. E.	5,75	O.	1,89	E.	5,32	N.	5,68	S.	7,28
28	N. O.	8,56	E. S. E.	2,20	E.	2,87	E. N. E.	2,10	N. E.	3,08
29	N. N. O.	11,00	S.	5,08	E.	5,40	»	»	O. S. O.	3,67
30	S. E.	4,39	S. S. O.	3,70	E. N. E.	1,33	»	»	O.	3,72
31	»	»	S. S. O.	2,91	S. E.	4,19	»	»	S.	3,68
Moyenne.		5,86		5,09		5,20		6,86		4,77

La Rochelle

2e Trimestre

1878.

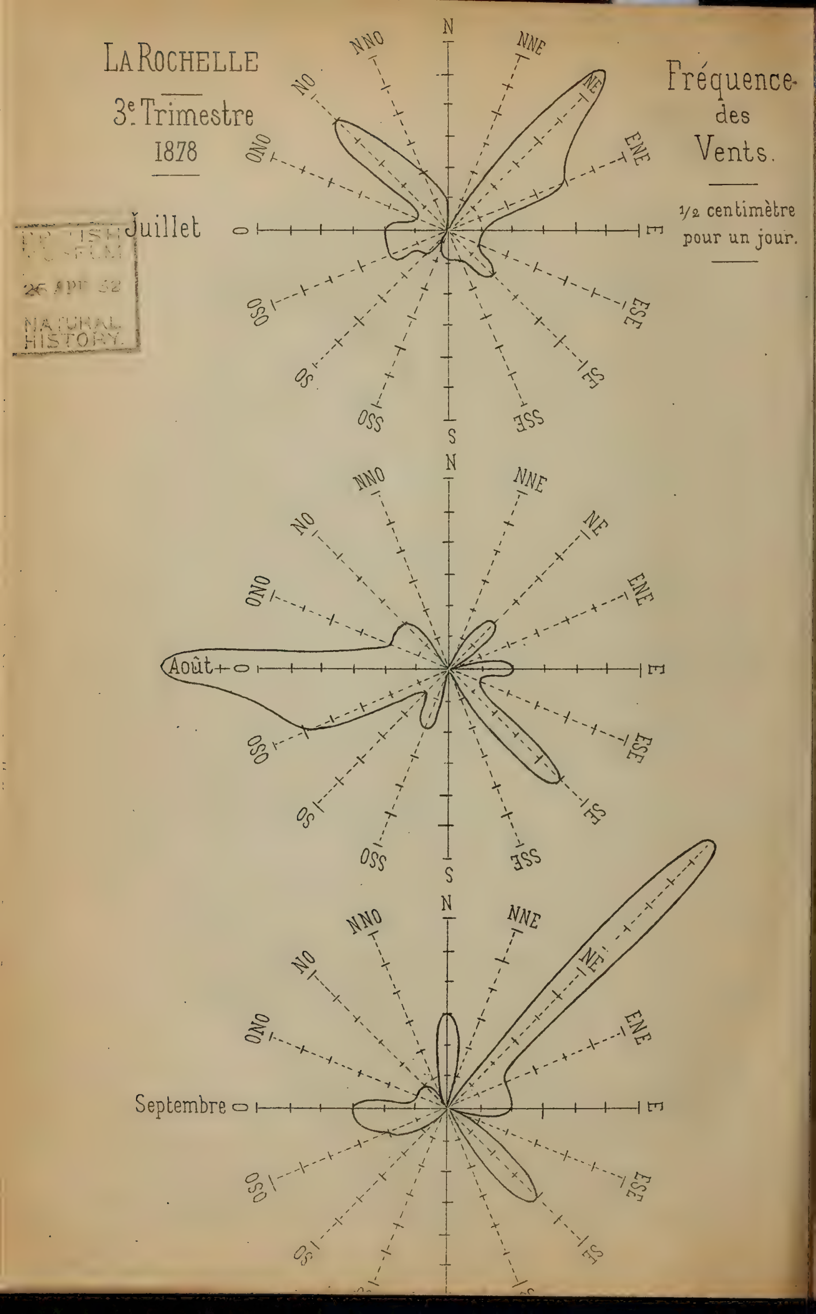
Fréquence des Vents.

1/2 centimètre pour un jour.

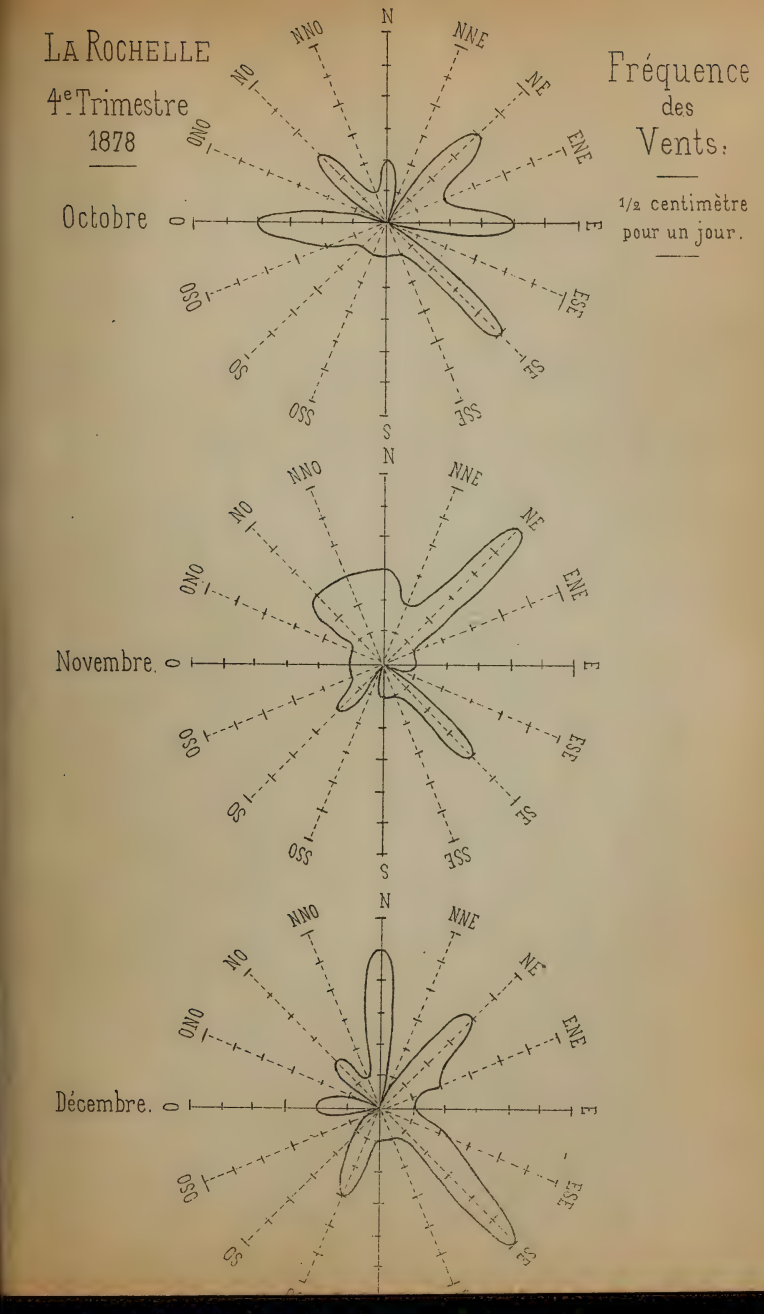
Avril

Mai

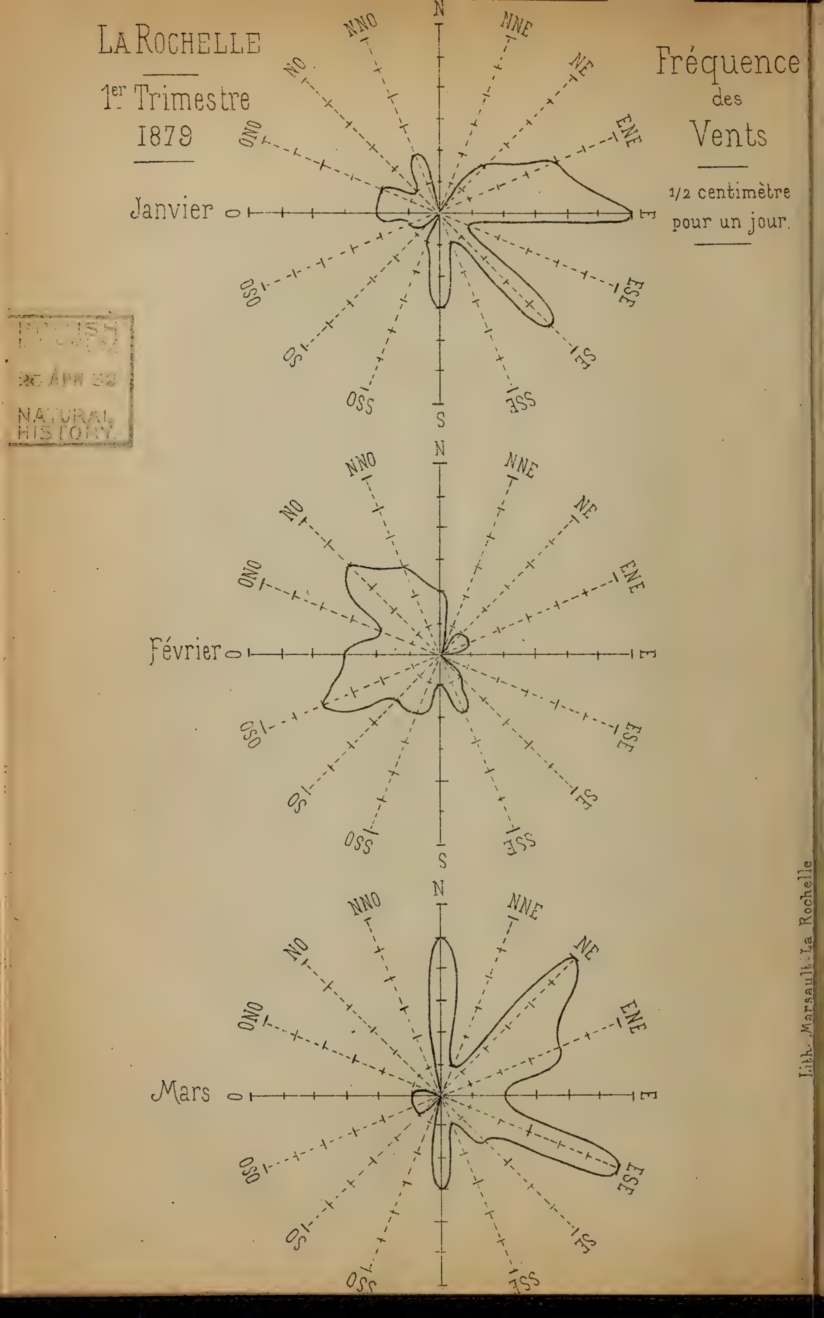
Juin



LA ROCHELLE
3e Trimestre
1878
Fréquence des Vents.
1/2 centimètre pour un jour.
Juillet
Août
Septembre
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO



LA ROCHELLE
4e Trimestre
1878
Fréquence
des
Vents:
1/2 centimètre
pour un jour.
Octobre
Novembre.
Décembre.
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSO
SO
OSO
O
ONO
NO
NNO



La Rochelle
1er Trimestre
1879
Fréquence
des
Vents
1/2 centimètre
pour un jour.
Janvier
Février
Mars
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
OSS
SO
OSO
ONO
NO
NNO
Lith. Marsault. La Rochelle

FRÉQUENCE DES VENTS.

Généralement une seule observation à 9 heures du matin.

Direction. des vents.	Avril 1878.	Mai 1878.	Juin 1878.	2e trimestre.	Juillet 1878.	Août 1878.	Septembre 1878.	3e trimestre.	Octobre 1878.	Novembre 1878.	Décembre 1878.	4e trimestre.	Janvier 1879	Février 1879.	Mars 1879.	1er trimestre.	Année.
N.	1	1	3	5	1	»	3	4	2	3	5	10	»	2	4	6	25
N. N. E.	1	»	»	1	»	»	»	»	»	2	»	2	»	»	1	1	4
N. E.	3	2	»	5	7	2	12	21	4	6	4	14	2	1	6	9	49
E. N. E.	1	»	»	1	4	»	2	6	2	1	2	5	4	1	4	9	21
E.	1	1	3	5	2	2	2	6	4	1	1	6	6	»	2	8	25
E. S. E.	2	1	»	3	»	1	»	1	»	»	2	2	1	»	6	7	13
S. E.	5	2	4	11	2	5	4	11	5	4	6	15	5	1	2	8	45
S. S. E.	»	»	1	1	»	»	»	»	1	1	1	3	1	2	1	4	8
S.	2	4	4	10	2	2	»	4	1	1	1	3	3	1	3	7	24
S. S. O.	1	»	»	1	»	»	»	»	1	»	3	4	1	2	»	3	8
S O.	2	5	2	9	2	2	»	4	1	2	1	4	»	2	»	2	19
O. S. O.	2	2	»	4	1	3	2	6	2	»	»	2	1	4	1	6	18
O.	2	4	6	12	2	12	3	17	4	1	2	7	2	3	1	6	42
O. N. O.	4	5	1	10	1	»	1	2	»	2	»	2	2	2	»	4	18
N. O.	2	3	5	10	5	2	1	8	3	3	2	8	1	4	»	5	31
N. N. O.	1	1	1	3	2	»	»	2	1	3	1	5	2	3	»	5	15
Calme.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

ANNÉE 1878.

Observations pluviométriques faites à la Rochelle.

MOIS.	Hauteurs d'eau tombée en millimètres.		OBSERVATIONS.
	m/m.		
Janvier	119	50	Les hauteurs au pluviomètre n'ont été relevées que 2 ou 3 fois par mois. Un pluviomètre d'une surface de 4 mètres carrés a été placé sur le Château d'eau et permettra d'obtenir avec une grande précision les quantités d'eau tombée chaque jour.
Février	7	75	
Mars	25	25	
Avril	65	00	
Mai	59	50	
Juin	43	25	
Juillet	21	75	
Août	71	75	
Septembre	22	00	
Octobre	86	00	
Novembre	79	75	
Décembre	81	00	
Total pour l'année 1878.	682	50	

RÉSUMÉ

Des Observations faites dans la commune de Marans,
par M. MÉRIER, instituteur.

Années 1877-1878.

MOIS.	PRESSION atmosphérique.	TEMPÉRATURE.	VENTS. Nombre de jours par mois.								ÉTAT du ciel.					OBSERVATIONS.
		Moyenne.	Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	
Novembre 1877		12.18	»	2	2	14	3	2	4	3	6	8	11	5	»	
Décembre		8.66	1	8	5	6	2	2	5	2	6	5	10	10	»	
Janvier 1878		6.80	2	7	5	4	3	»	4	6	10	8	11	2	»	
Février		6.26	4	1	1	4	5	1	7	5	8	7	11	2	»	
Mars		8 64	2	8	8	2	1	1	1	8	5	15	9	2	»	
Avril		13.94	2	1	5	12	2	4	3	4	2	16	8	4	»	
Mai		17 15	»	3	9	7	8	»	2	2	2	22	1	6	»	
Juin		20.21	1	2	9	7	3	»	4	4	3	20	3	2	2	
Juillet		22.23	4	1	11	4	»	»	3	8	9	17	5	»	»	
Août		17.97	»	1	3	19	»	1	3	4	3	21	6	1	»	
Septembre		17.72	2	1	9	7	»	1	2	8	10	15	0	5	»	
Octobre		15.00	»	»	1	4	1	»	2	8	5	5	0	4	2	
			18	35	68	90	28	12	40	59	69	159	75	43	4	

RÉSUMÉ

Des Observations faites dans la commune de Courçon par M. COUZIN, instituteur.

Années 1878-1879.

MOIS.	PRESSION atmosphérique.					TEMPÉRATURE.					VENTS. Nombre de jours par mois.								ÉTAT du ciel.					OBSERVATIONS.
	Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	
illet.........	774.0	24	771.0	18	778	13.0	13	9.5	19	32.0	9	»	»	8	2	2	»	1	8	10	4	»	»	A partir du 10 juillet.
oût..........	770 3	3	764.0	8	778	18.5	21	10.0	5	30.5	2	»	»	8	15	4	2	»	3	16	6	6	»	
ptembre.....	774.4	23	764.0	2	780	14.9	22	4.5	12	25.0	11	2	4	6	5	1	»	1	13	12	5	»	»	
ctobre	770.0	26	760.5	2	780	12.3	15	3.0	6	20.5	7	1	3	8	3	5	2	2	9	16	6	»	»	
ovembre.....	766.0	27	753.0	9	780	4.8	8	4.0	24	14.0	»	4	2	10	2	3	7	2	3	14	13	»	»	
cembre	764.7	16	755.0	5	775	3.8	11	11.0	30	14.0	2	4	6	3	4	6	3	3	7	9	14	»	»	Neige le 10.
nvier.........	768.0	10	755.0	13	779	3.8	9	11.0	2	14.0	10	2	»	2	4	3	2	8	1	7	22	1	»	
vrier.........	763.0	18	749.0	9	774	6.6	25	3.0	8	14.0	3	»	4	5	8	4	4	»	»	13	13	2	»	
rs..........	770.0	20	757.0	10	784	7.9	15	2.0	20	16.0	8	3	6	2	4	1	2	5	10	13	5	3	»	
	6920.4	..	6828.5	..	7008	33.2	..	17.5	..	17.95	52	16	25	52	47	29	22	22	54	110	88	12	»	

RÉSUMÉ

Des Observations faites dans la commune d'Ars
par M. PELLETIER, instituteur.

Années 1878-1879.

MOIS.	ÉTAT du ciel. Orageux.	Pluvieux.	Couvert.	Nuageux.	Clair.	VENTS. Nombre de jours par mois. Est.	Sud-Est.	Sud.	Sud-Ouest.	Ouest.	Nord-Ouest.	Nord.	Nord-Est.	TEMPÉRATURE. Maxima.	Dates.	Minima.	Dates.	Moyenne	PRESSION atmosphérique. Maxima.	Dates.	Minima.	Dates.	Moyenne.
Juillet........	1	2	7	5	16	»	1	»	2	3	15	»	10	31.33	24	15.00	8	26.157	770.000	5	760	24	764.650
Août........	4	14	13	»	»	»	2	»	1	4	21	»	3	27.50	13	13.75	24	22.815	770.000	7	757	4	763.658
Septembre.....	»	5	»	10	15	1	»	»	2	3	8	1	15	24.25	1	11.00	26	19.720	773.555	2	754	23	768.285
Octobre.......	»	17	»	12	2	4	4	»	6	2	14	»	1	17.75	2	10.00	30	13.895	771.000	13	756	20	750.850
Novembre.....	»	7	23	»	»	»	4	2	»	1	12	3	8	13.00	2	6.00	5	10.194	774.666	9	745	28	758.283
	5	45	43	27	33	5	11	2	11	13	70	4	37	113.83	..	55.75	..	92.133	3858 721	..	3772	..	3804.376

RÉCAPITULATION

Des Observations faites dans la commune de la Tremblade
par M. CLANET.

ANNÉES 1878-1879.

MOIS.	PRESSION atmosphérique. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	TEMPÉRATURE. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	VENTS. Nombre de jours par mois. Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	ÉTAT du ciel. Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	Observations.
Août 1878	769.0	2	762.0	8	777.0	19.50	21	16	1	26	»	1	2	23	1	2	»	2	1	11	8	6	5	
Septembre	771.8	24	764.0	2	780.0	16.80	29	9	12	25	1	9	1	12	»	1	»	6	12	10	5	3	»	Tempête le 23.
Octobre	766.4	26	751.0	13	780.5	13.80	31	6	5	22	»	2	»	15	»	6	»	8	6	11	7	5	2	
Novembre	758.7	13	746.0	9	774.0	6.71	23	2	25	13	1	12	»	5	1	5	»	6	3	11	9	5	2	
Décembre	759.4	10	749.5	5	770.0	4.46	12	6	30	12	1	11	»	4	»	6	»	9	5	6	15	5	»	Neige les 10 et 11.
Janvier 1879	764.5	8	740.0	13	775.0	4.53	10	2	1	12	1	5	»	6	2	7	»	10	2	8	11	10	»	Tempête 1er et 2. — Neige le 10.
Février	756.8	11	745.5	27	769.0	7.34	25	0	8	13	»	7	»	5	1	12	»	2	4	4	12	7	1	Tempête le 9.
Mars	757.5	27	748.0	29	768.5	9.62	22	7	20	15	»	4	»	»	»	5	»	3	2	4	1	5	»	Pas d'observations du 1er au 20 mars.
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	51	3	70	5	44	»	46	35	65	68	46	10	

RÉSUMÉ

Des Observations faites par M. DESCHAMPS, instituteur.

1° Commune de la Jard.

MOIS.	TEMPÉRATURE.					VENTS. Nombre de jours par mois.								ÉTAT du ciel.					OBSERVATIONS.
	Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	
Avril................	14.91	2	6.00	30	32.00	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Mai................	21.00	25	12.25	17	44 25	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Juin	24.31	16	13.75	26	50 00	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Juillet..............	26.77	3	17.00	18	48.00	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Août................	23.24	3	17.00	9	43.50	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13	2	11	5	
Septemb. (du 1er au 28)	21.76	21	10.00	11	38.25	3	8	4	7	3	»	3	»	9	13	2	4	»	

2° Commune de Chérac.

MOIS.	Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	OBSERVATIONS.
Décembre...........	5.65	12	8.00	30	15.00	2	3	2	10	1	2	1	»	3	»	9	9	»	Le 10 décembre neige. — Le 14 grêle.
Janvier..............	6.98	10	3.00	30	15.00	4	5	3	5	5	6	2	1	2	7	9	12	»	Le 10 janvier neige.
Février..............	8.70	25	1.50	8	16.00	»	5	1	13	1	7	1	»	1	4	9	14	»	Le 24 février neige.
Mars................	13.56	5	3.00	10	31.00	5	7	3	3	2	6	2	3	10	10	5	6	»	

RÉCAPITULATION

Des Observations faites dans la commune de Saintes
par M. Paul BRUNAUD fils.

Années 1878-1879.

MOIS.	PRESSION ATMOSPHÉRIQUE.					OBSERVATIONS.
	Moyenne.	Minima.		Maxima.		
		Dates.		Dates.		
Juin	763.0	14	758.0	20	767.0	
Juillet	765.8	1	762.0	4	770.0	
Août	760.0	3	757.0	8	769.0	
Septembre	767.6	29	764.0	2	772.0	
Octobre	762.0	26	754.0	2	770.0	
Novembre	759.8	13	751.0	9	772.0	
Décembre	758.9	16	752.0	5	770.0	

RÉSUMÉ

Des Observations faites par M. ROUCHER, instituteur.

1° Commune de Louzignac.

MOIS.	PRESSION atmosphérique. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	TEMPÉRATURE. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	VENTS. Nombre de jours par mois. Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	ÉTAT du ciel. Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	Observations.
ril..........	759.30	15	745.00	15	767.50	13.20	27	3	13	25.00	»	1	»	10	5	8	1	5	5	18	1	5	1	
i............	763.58	6	757.00	19	773.00	17.76	22	4	10	30.00	1	4	13	7	1	2	1	2	15	10	4	2	»	
n	766.66	16	760.00	6	773.50	20.50	20	8	27	32.00	1	7	8	4	4	3	»	3	12	14	2	2	»	
llet.........	770.66	2	759 00	6	775 00	22.15	7	11	19	36.50	8	6	9	6	1	»	»	1	15	12	4	»	»	
ût...........	767.45	23	759.00	17	774.00	21.12	21	11	3	33.00	»	4	2	13	4	2	»	6	6	19	1	»	5	
tobre.......	765.25	26	751.40	4	776.00	13.80	28	1	5	26.50	»	2	»	13	»	8	2	6	10	9	»	10	2	

2° Commune de Courcoury.

MOIS.	PRESSION atmosphérique. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	TEMPÉRATURE. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	VENTS. Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	ÉTAT du ciel. Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	Observations.
vembre.....	757.93	24	749.00	2	770.00	12.06	5	2.0	17	17.00	3	2	4	10	4	»	1	6	4	9	2	15	»	
embre.....	762.00	17	753.25	9	772.00	5.55	13	8.0	31	17.00	»	6	6	9	1	2	3	4	4	16	5	6	»	Les 7 et 10 neige.
vier........	761.35	8	754.50	14	773.00	5.75	10	8.0	8	14.00	2	7	3	4	6	3	6	»	6	9	6	10	»	
rier........	762.35	22	755.00	10	771.00	9.55	1	4.0	15	18.00	1	3	1	13	5	4	»	1	6	6	»	16	»	
s..........	766.25	22	759.00	7	778.50	10.37	26	1.5	26	24.50	1	6	1	1	»	11	3	8	16	5	7	3	»	

RÉSUMÉ

Des Observations faites dans la commune de Sainte-Ramée par M. de TOYON.

ANNÉE 1879.

MOIS.	PRESSION atmosphérique. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	TEMPÉRATURE. Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates	Maxima.	VENTS. Nombre de jours par mois. Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	ÉTAT du ciel. Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	Observations.
anvier........	756.32	8	740.00	13	767.00	5.84	10	6	30	14	2	4	»	11	»	4	3	7	5	4	12	9	1	
évrier........	750.10	17	740.00	24	760.00	7.00	23	1	9	16	»	7	»	8	1	12	»	»	»	3	14	8	3	Neige 24 et 25. — Tempêtes 5, 10, 18, 19 et 20.
Iars..........	757.38	27	741.00	9	771.00	8.60	16	2	9	20	»	4	2	10	3	3	1	8	5	6	13	5	2	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	15	2	29	4	19	4	15	10	13	39	22	6	

RÉCAPITULATION

Des Observations faites dans la commune de Montlieu par M. L. THOMAZEAU, instituteur.

Années 1878-1879.

ENTS.					Etat du ciel.					OBSERVATIONS.
e jours par mois.					Nombre de jours.					
Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Nord-Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	
17	2	10	»	»	»	18	1	11	»	Pluie sulfureuse 22 et 24.
16	2	11	»	1	3	21	1	6	»	Bourrasque le 15.
12	»	12	»	2	3	21	1	5	»	
9	1	5	»	10	9	19	1	2	»	
12	4	7	2	1	1	19	1	8	2	
1	1	6	1	4	11	13	4	2	»	Bourrasque dans la soirée du 23.
5	5	6	2	7	7	17	»	7	»	Tempête le 9, le 10 dans la nuit. Du 29 au 30 forte bourrasque.
8	5	8	1	3	4	9	7	10	»	
3	4	15	1	1	»	10	7	14	»	Neige 5 jours. Violente tempête le 14.
3	6	13	3	»	1	11	5	14	»	Tempête le 1er et 16. Violente bourrasque le 4 et le 7.
11	5	6	»	»	1	12	3	12	»	Neige 2 jours. Tempête le 11 et 18. Neige le 16. Ouragan le 17 et le 20.
7	4	10	3	1	5	18	»	7	1	
104	39	109	13	30	45	188	31	90	3	

RÉSUMÉ

Des Observations faites dans la commune de Sainte-Ramée par M. de TOYON.

ANNÉE 1879.

MOIS.	PRESSION atmosphérique.					TEMPÉRATURE.					VENTS. Nombre de jours par mois.								ÉTAT du ciel.					Observations.
	Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates.	Maxima.	Moyenne.	Minima. Dates.	Minima.	Maxima. Dates	Maxima.	Nord-Est.	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	
anvier........	756.32	8	740.00	13	767.00	5.84	10	6	30	14	2	4	»	11	»	4	3	7	5	4	12	9	1	
évrier........	750.10	17	740.00	24	760.00	7.00	23	1	9	16	»	7	»	8	1	12	»	»	»	3	14	8	3	Neige 24 et 25. — Tempêtes 5, 10, 18, 19 et 20.
Mars..........	757.38	27	741.00	9	771.00	8.60	16	2	9	20	»	4	2	10	3	3	1	8	5	6	13	5	2	
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	15	2	29	4	19	4	15	10	13	39	22	6	

RÉCAPITULATION

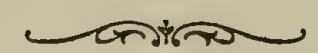
Des Observations faites dans la commune de Montlieu par M. L. THOMAZEAU, instituteur.



Années 1878-1879.

MOIS.	VENTS. Nombre de jours par mois.								Etat du ciel. Nombre de jours.					OBSERVATIONS.
	Nord.	Nord-Ouest.	Ouest.	Sud-Ouest.	Sud.	Sud-Est.	Est.	Nord-Est.	Clair.	Nuageux.	Couvert.	Pluvieux.	Orageux.	
Avril 1878........	»	»	1	17	2	10	»	»	»	18	1	11	»	Pluie sulfureuse 22 et 24.
Mai.............	»	1	»	16	2	11	»	1	3	21	1	6	»	Bourrasque le 15.
Juin............	»	3	1	12	»	12	»	2	3	21	1	5	»	
Juillet..........	»	5	1	9	1	5	»	10	9	19	1	2	»	
Août............	»	1	4	12	4	7	2	1	1	19	1	8	2	
Septembre.......	5	9	3	1	1	6	1	4	11	13	4	2	»	Bourrasque dans la soirée du 23.
Octobre.........	1	2	3	5	5	6	2	7	7	17	»	7	»	Tempête le 9, le 10 dans la nuit. Du 29 au 30 forte bourrasque.
Novembre.......	3	»	2	8	5	8	1	3	4	9	7	10	»	
Décembre.......	2	2	3	3	4	15	1	1	»	10	7	14	»	Neige 5 jours. Violente tempête le 14.
Janvier 1879.....	1	2	3	3	6	13	3	»	1	11	5	14	»	Tempête le 1er et 16. Violente bourrasque le 4 et le 7.
Février..........	2	2	2	11	5	6	»	»	1	12	3	12	»	Neige 2 jours. Tempête le 11 et 18. Neige le 16. Ouragan le 17 et le 20.
Mars............	»	2	4	7	4	10	3	1	5	18	»	7	1	
	14	29	27	104	39	109	13	30	45	188	31	90	3	

ORAGES DE 1878.



Les orages de l'année 1878 ont été plus nombreux que ceux de l'année précédente.

Ainsi qu'il résulte des tableaux et de la carte qui suivent, le nombre des journées orageuses s'est élevé à 65, il n'avait été que de 53 en 1877, aussi le nombre des bulletins envoyés par les observateurs du département a-t-il atteint le chiffre de 447, nous n'en avions reçu que 336 en 1877.

Ce résultat vient, à l'appui du rapport lu au nom de la commission de météorologie à la dernière séance annuelle de l'Académie de la Rochelle, nous montrer que nos correspondants s'intéressent de plus en plus à la science météorologique, et que les médailles et mentions décernées sont la juste récompense de services consciencieusement rendus.

(Suit le tableau.)

MOIS.	NOMBRE DE Observateurs.	Bulletins.	Journées orageuses.	Orages.	OBSERVATIONS.
Janvier	6	7	2	6	Cinq orages accompagnés de grêle.
Février	»	»	»	»	
Mars	6	6	1	2	Le 25 mars neige à Saint-Porchaire, Saint-Agnant, Montlieu et Mirambeau. Deux orages avec grêle.
Avril	20	51	10	26	Le 16 avril la foudre est tombée dans la commune de Saint-Fort-sur-Gironde. La pluie tombée le 19 à Epargnes et le 30 à Montlieu a laissé des traces sulfureuses. Cinq orages avec grêle.
Mai	22	35	7	15	Le 10 mai la foudre est tombée dans la commune de Saint-Georges d'Oleron. Deux orages avec grêle.
Juin	20	59	8	21	Les orages de ce mois ont été accompagnés de fortes pluies préjudiciables à la récolte de foin.
Juillet	25	55	6	20	La foudre est tombée le 8 juillet à Montlieu et y a tué un âne; le 20, à Courçon, un veau a péri, et à Marans sur un arbre; le 22 à Louzignac sur un arbre, et à Courçon une jument et son poulain ont été foudroyés. La grêle qui accompagnait l'orage du 22 a ravagé les blés et les vignes dans la commune de Louzignac et aux environs. Quatre orages avec grêle.
Août	38	189	14	51	La foudre est tombée : le 4 à Louzignac sur un arbre, le 5 à Courçon dans le marais; à Montguyon et à Montlieu sur des arbres; le 9 à Cozes sur un hangar; le 10 à Saint-Hilaire, Ars-en-Ré; à Trizay deux fois sur un arbre et sur une étable, un veau y a été frappé; à Tonnay-Charente deux fois; à Surgères; à Corme-Royal sur un arbre; à Aulnay un mouton a été tué; à Villars-les-Bois sur un arbre; à Mirambeau sur un arbre; à Saint-Agnant deux fois, un cheval et un bœuf ont péri; le 18 à Louzignac et à Tonnay-Charente; le 29 à Tonnay-Boutonne deux fois, et à Vénérand sur deux arbres. Deux orages avec grêle.
Septembre	2	2	2	2	
Octobre	10	13	5	10	La foudre est tombée le 6 à Marans et à Breuillet.
Novembre	17	27	7	16	Trois orages avec grêle.
Décembre	3	3	3	3	Deux orages avec grêle.
		447	65	172	

En résumé, l'année 1878 a eu dans le département de la Charente-Inférieure :

65 journées orageuses, pendant lesquelles on a remarqué :

25 orages accompagnés de grêle.
113 — de pluie.
34 — sans pluie ni grêle.

Les stations atteintes ont été de :

12 par orages venant du Nord.
10 — Nord-Est.
17 — Est.
27 — Sud-Est.
75 — Sud.
144 — Sud-Ouest.
89 — Ouest.
35 — Nord-Ouest.

38 par les orages dont la direction n'a pu être déterminée.

VENDEE

Marans

20 Juillet 9h. 15 matin

ota-

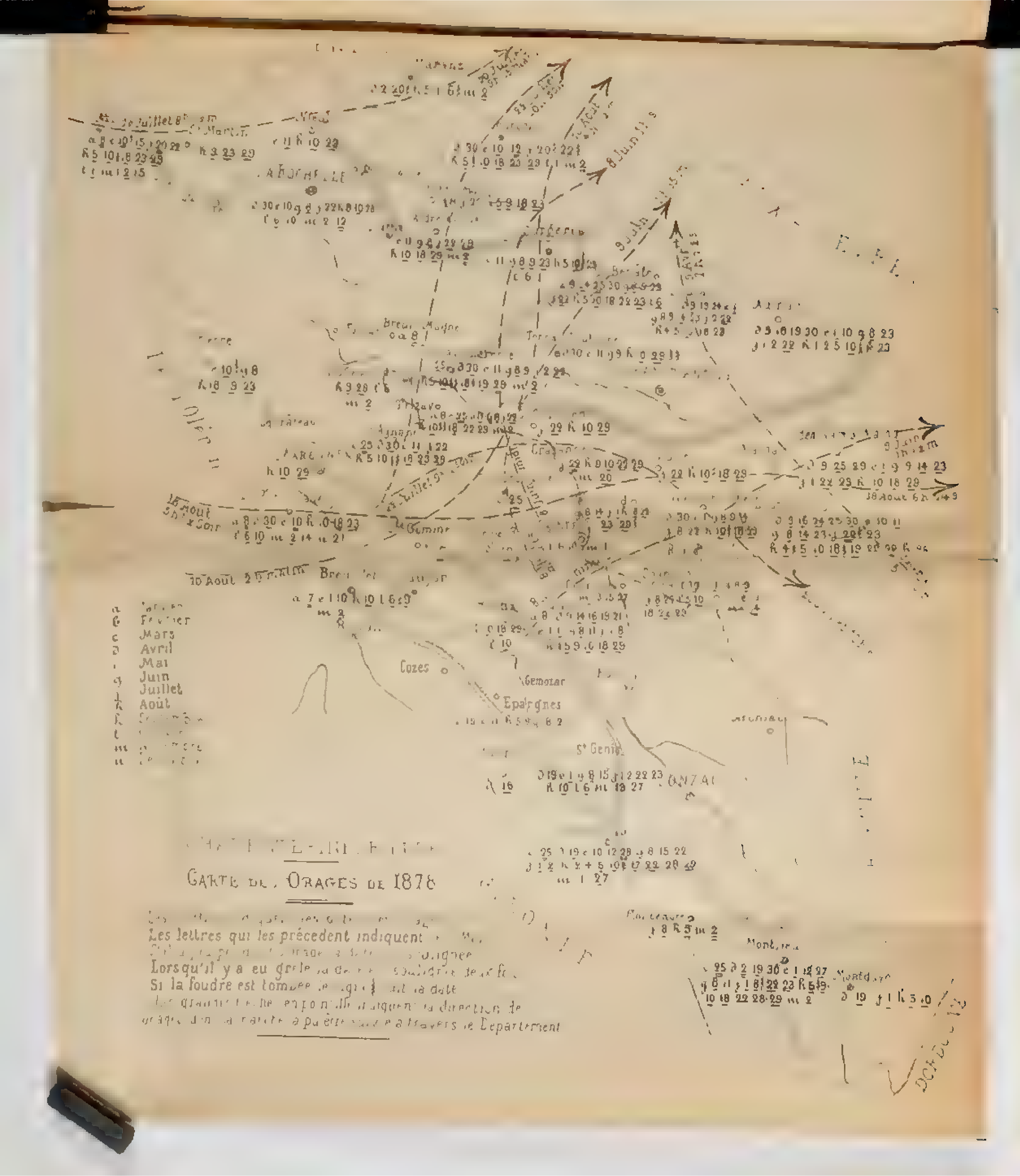
our

de

La

êts.

sti-



CARTE DES ORAGES DE 1878
Les lettres qui les précedent indiquent
Lorsqu'il y a eu grêle
Si la foudre est tombée
Départment
a
b Février
c Mars
d Avril
e Mai
g Juin
Juillet
h Août
LA ROCHELLE
Cozes
Gemozac
Epargnes
St Genis
Montendre
Montlieu
Gémozac
Brest
10 Août
16 Août
18 Août
8 Juin
Juillet

LISTE DES MEMBRES

De la Société des Sciences naturelles

DE LA CHARENTE-INFÉRIEURE.

Bureau.

MM. Ed. Beltremieux (✱, I ✿,) *président* ;
S.-C. Sauvé, } *vice-présidents* ;
Eug. Dor, }
Al. Vivier, *secrétaire* ;
Ed. Beltremieux (✱, I ✿,) *conservateur du Muséum Fleuriau ;*
Alb. Fournier, *archiviste ;*
P. Cassagneaud, *trésorier* (A ✿).

Membres titulaires.

Barbedette, H., conseiller général, député.
Basset, Ch., négociant.
Belenfant, J., O ✱, commissaire de la marine en retraite.
Beltremieux, Ed., (✱, I ✿,) membre de la Soc. géologique de France.
Bernard, Georg., (✱,) pharmacien en chef d'Aufrédi, à la Rochelle.
Bernard, Gab., contrôl. des contr. dir., m. de l'assoc. fr. avanc. des sc.
Bonneau, H., ingénieur des ponts-et-chaussées.
Bouscasse, J. (✱,) propriétaire.
Brunaud P., membre de la Société botanique de France.
Callot, E., membre de l'Assoc. fr. pour l'avanc. des sciences.
Cassagneaud (A ✿), secrét. en chef de la mairie, conserv. du Muséum La Faille.
Champenois, sous-inspecteur des forêts.
Chevallier, C., négociant.
Chevallier, E., ancien chef d'institution.
Condamy, A., pharmacien.

Courçonnais, Ch., (I ✿,) inspecteur d'Académie.
David, P. (✱,) docteur en médecine.
Des Mesnards, P., docteur en médecine.
Dor, E., maire.
Drouineau, G., docteur en médecine.
Fournier, Alb.
Groc, A., directeur du service des eaux.
Lécart, J.-J.-B. (✱), médecin major de 1re classe.
Lecoq de Boisbaudran, (✱,) membre corresp. de l'Académie des sciences.
Lusson, Fr., professeur de physique et chimie, au Lycée.
Mallet, P., docteur en médecine.
Marsilly, A., (de Commines de).
Martinet (✱), directeur des contributions indirectes.
Mathé, Aug., (A ✿,) professeur de mathématiques, au Lycée.
Menut, A., vérificateur des douanes.
Meschinet de Richemond, L. (I ✿,) archiviste du département.
Meyer, C.-R., docteur en médecine, médecin-adjoint des hospices civils.
Meyer, L.-E., propriétaire.
Mongis, Th., curé à Lagord.
Potel, E. (✱), ingénieur en chef des ponts-et-chaussées.
Regnault, E., (✱,) Dir. des affaires civiles en Algérie.
Sauvé, S.-C., docteur en médecine.
Thurninger, Alb., (✱,) ingénieur des ponts-et-chaussées.
De Verdon, F., (✱,) inspecteur des lignes télégraphiques en retraite.
Vincent, P., (A ✿,) inspecteur des écoles primaires.
Vivier, A., juge au tribunal civil, ancien Conseiller de Préfecture.
Vivier, Alp., chef du cabinet du Préfet.

Membres agrégés.

Bernard, Adrien, professeur au collége de Rochefort.
Besnard, ancien professeur, à la Rochelle.
Bollon, pharmacien, à Rochefort.
Bouyer, docteur en médecine, à Chéray (Oleron).
Boutard, E., pépiniériste, à la Rochelle.
Brard, docteur en médecine, à Jonzac.
Butaud, docteur en médecine, à Saujon.
Chauvet, Gustave, à Pons.
Combes, docteur en médecine, à Pons.
De Clervaux (le Cte), à Saintes.
De Craon (princesse), à la Rochelle.
Delabarre, à Ars.
De St-Mathurin, propriétaire, à Saint-Jean-d'Angély.
D'Espaillac, conducteur des ponts-et-chaussées, à St-Denis (île d'Oleron).
D'Orbigny, Ed., à la Rochelle.
D'Orbigny, Alc., à la Rochelle.
Dufour, (✱,) capitaine d'artillerie en retraite, à Matha.
Foucaud, J., instituteur à Saint-Christophe.
Garreau, P., (O ✱,) médecin pr. d'Aufrédi, à la Rochelle, en retraite.
Gaudineau, pharmacien, à Surgères.
Laporte, fils, employé de la marine.
Lemarié, imprimeur, à Saint-Jean-d'Angély.
Lépine, docteur-médecin, chirurgien de 1re classe de la marine.

Maufras, Em., à Pons.
Manès, Ad., (✻,) capitaine d'infanterie en retraite, à Saujon.
Mérier, A., institu.eur, à Marans.
Normand, P., avocat, à la Martière, île d'Oleron.
Papillaud, L., docteur en médecine, à Saujon.
Pause, professeur de physique, à Rochefort.
Person (l'abbé), à Rochefort.
Pineau, Emm., à Pons.
Pichez, docteur-médecin, à Dompierre.
Ponsin, docteur-émdecin, à Saint-Martin (île de Ré).
Ravet, notaire, à Surgères.
Rigaud, docteur-médecin, à Pons.
Rigaud, Ch., à Pons.
Roche, pharmacien, à Rochefort.
Romieux, Osc., (✻,) capitaine de frégate.
Rullier, à la Rochelle.
Savatier, A., docteur-médecin, à Beauvais-sur-Matha.
Tesseron, instituteur, à St-Savinien.
Thibaudeau, lieutenant de douanes.

Membres correspondants.

Arnoux, Sosthène, professeur, à Orléans.
Baudoin, pharmacien, à Cognac.
Bayle, (✻,) ingénieur des mines, à Paris.
Berthaud, professeur de physique, à Mâcon.
Blutel, Ch., premier commis à la direction des douanes, à Brest.
Bonnesœur, J., (I ✻,) inspecteur d'Académie, à Draguignan.
Boreau, géologue, à Parthenay.
Boutigny, garde-général des eaux et forêts, à Lourdes.
Brochand, docteur-médecin, à Paris.
Buhot, (✻,) officier d'infanterie.
Castan, officier d'artillerie.
Castel, ancien pasteur, à Montauban.
Claret, docteur-médecin, à Vannes.
Clauzure, docteur-médecin, à Angoulême.
Contejean, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Poitiers.
Coquand, géologue, à Marseille.
Cotteau, (I ✻,) ancien juge au tribunal civil, à Auxerre.
Dassy, Ferd., préparateur à la faculté des sciences, à Paris.
Daubrée, (C ✻,) inspecteur général des mines, membre de l'Institut, à Paris.
De Barreau, docteur-médecin, à Rodez.
De Cessac, Jean (A ✻,), naturaliste, à Guéret.
De Gressot, (✻,) chef d'escadron d'artillerie.
De Laizer, (C ✻,) colonel en retraite, à Chidrac (Puy-de-Dôme).
Delavault, professeur à l'Ecole de médecine de Rochefort.
Delfortrie, président de la Société linnéenne, à Bordeaux.
De Quatrefages, (O ✻,) membre de l'Institut, à Paris.
Desmartis, doct[r]-médecin, à Bordeaux.
De Rochebrune, Alp., naturaliste.
D'Orbigny, Gaston, à Bône (Algérie).
D'Orbigny, Salvador, à Rouen.
D'Ornous, Léo, à Saverdun (Ariége).
Dubroca, (✻,) docteur-médecin, à Barjac (Gironde).

Dupuy, professeur d'histoire naturelle, à Auch.
Dupré, professeur de physique au lycée Charlemagne, à Paris.
D'Hastrel, (O ✻,) capitaine d'artillerie en retraite, à Paris.
Delhomel, rue de Verneuil, 40, à Paris.
Docteur, Anatole, négociant, à Bordeaux.
Drouet, Henri, secrétaire-adjoint de la Société académique de l'Aube, à Troyes.
Faure, docteur-médecin, à Paris.
Fée, Félix, médecin principal à l'hôpital, à Toulouse.
Gaborit, élève en pharmacie, à Nantes.
Galles, ancien conseiller de préfecture
Garnault, professeur d'hydrographie, à Brest.
Gautier, L., doctr en médecine, à Melle.
Gouget, (✻,) chirurgien-major en retraite.
Gourrut, docteur ès-sciences, à Niort.
Guillon, directeur des Contr. indir., à Angoulême.
Grasset, (✻, A ✻,) conservateur du musée de Varzy.
Gyoux, doctr en médecine, à Bordeaux.
Hesse, directeur des vivres de la marine, à Brest.
Hugues, Edmond, sous-préfet aux Sables-d'Olonne.
Itier, (✻,) directeur des douanes, à Montpellier.
Janvier, à Bordeaux.
Jouan, (O ✻,) capitaine de vaisseau, à Cherbourg.
Jourdain, docteur ès-sciences, professeur à la faculté de Nancy.
Lecall, (✻,) conseiller à la cour d'appel, à Rennes.
Legouis, professeur de zoologie à l'Ecole normale, à Paris.
Letourneux, juge d'instr., à Fontenay.
Letellier, professeur, à Alençon
Lourde, pasteur, à Espérausses (Tarn).
Maillard, pasteur, à la Mothe-Saint-Héraye.
Mairand, employé des ponts-et-chaussées, à Niort.
Manès, (✻,) ingénieur en chef des mines en retraite, à Bordeaux.
Montovani, Paul, naturaliste, à Rome.
Montovani, Gustave, naturaliste, à Rome.
Massé, jardinier-botaniste, à Montmorency.
Morand, Jules, naturaliste, à Vars (Charente).
Mazure, (✻, I ✻,) inspecteur d'Académie, à Tours.
Papier, A., vice-président de l'académie d'Hippone, à Bône.
Poey-d'Avant (Mlle), à Fontenay.
Personnat, V., employé des contributions indirectes.
Personnat, Camille, employé des contributions indirectes.
Personnat, Eugène, employé des contributions indirectes.
Pellegri, employé à la gare du chemin de fer, à Châtellerault.
Reclus, Elysée (Mme), (veuve Trigant-Beaumont).
Regnier, naturaliste, à Saint-Maixent.
Rey-Lacroix, inspecteur des douanes à Cette.
Ramonet, agent administratif de la marine, à Nevers
Rouxel, professeur de physique à St-Quentin.
Taslé, (✻,) ancien notaire, à Vannes.
Tillet, Paul, professeur d'histoire naturelle, à Villeneuve-sur-Saône.
Viaud-Grand-Marais, docteur en médecine, à Nantes.
Wœlfflé, agent-voyer d'arrondissement, à Civray.

LABORATOIRE DE CHIMIE

AGRICOLE, INDUSTRIELLE, MÉDICALE, ETC.



Conseil d'Administration.

MM. Ed. Beltremieux, (✻, I ✿,) *président ;*
S.-C. Sauvé, *vice-président ;*
Flc Lusson, *directeur-conservateur ;*
Ad. Condamy, *directeur-conservateur-adjoint* ;
Al. Groc, *secrétaire-trésorier ;*
Alb. Fournier ;
E. Emmery, (O ✻, I ✿).
Bouscasse, (✻).
Ph. David, (✻).
G. Drouineau.



COMITÉ DE BOTANIQUE

(Société de Botanique Rochelaise.

MM. Ed. Beltremieux, (✻, I ✿,) *président ;*
F. Lusson, *secrétaire-trésorier ;*
J. Foucaud ;
P. Vincent, (A ✿) ;
P. David, (✻) ;
A. Mérier ;
Elie Chevallier ;
Georges Bernard, (✻).

Correspondants.

ANTHOUARD, avocat, Le Vigan (Gard).
AUTHEMAN, ph., Martigues (Bouches-du-Rhône).
BARTHÉLÉMY, Didier, Gérard-Mer (Vosges).
BERHER, docteur-médecin, Epinal.
BERTOT, Bayeux.
BILLIET, membre de la Société botanique de France, La Palisse (Allier).
BONNET, docteur-médecin, préparateur au Muséum, Paris.
BOUCHET, botaniste, à Cognac.
BOULLU, Lyon.
BOUVET, pharmacien, Angers.
CARRET, instituteur du Chartreux, Lyon.
FLOMMEY, docteur-médecin, Sées.
FRAY, aumônier de l'Ecole normale, Bourg (Ain).
GATIEN, professeur au pensionnat des Frères, Clermont-Ferrand.
GONSE, pharmacien, Amiens.
LACROIX, pharmacien, Mâcon.
LOUIS, vicaire, Oyonnax.
LUCAND, capitaine retraité, Autun.
MAILLARD, pasteur, la Mothe-Saint-Héraye.
MARSILLY (Général de), Auxerre.
PIERRAT, naturaliste, Gerbamont (Vosges)
REAU, instituteur communal, Saint-Georges-d'Oleron.
SARGNOU, Lyon.
Société des Sciences naturelles, la Rochelle.
Société linnéenne, Saint-Jean-d'Angély.
TESSERON, instituteur communal, Saint-Savinien.
THERRY, Lyon.
TILLET, Paul, membre de la Société botanique de France, Lyon.
TOURLET, pharmacien, Chinon.
VENDRELY, pharmacien, Champagny (Haute-Saône).
VIAUD-GRAND-MARAIS, professeur à l'Ecole de médecine, Nantes.

COMMISSION DÉPARTEMENTALE
DE MÉTÉOROLOGIE.

MM. Ed. Beltremieux, (✻, I ✿,) *président ;*
E. Dor, *vice-président ;*
A. Vivier, *secrétaire ;*
F. Lusson ;
A. Groc ;
E. Potel, (✻) ;
P. Cassagneaud, (A ✿) ;
C. Courçonnais, (I ✿).
(Observations faites à la Rochelle par la Commission.)

CORRESPONDANTS.

Arrondissement de la Rochelle.

Behr, professeur à l'Ecole normale.
Couilbaud, Direct. de l'école communale laïque de la Rochelle.
Couzin, instituteur public à Saint-Martin, île de Ré.
Foucaud, — à Saint-Christophe.
Mérier, — à Marans.
N... — à Courçon.
Pelletier, — à Ars, île de Ré.

Arrondissement de Rochefort.

Armand, instituteur public à Surgères.
Brochet, — à Tonnay-Charente.
Cailleteau, — à Aigrefeuille.
Jacques, — à Fouras.
Thayarda, — à Rochefort.

Arrondissement de Marennes.

Aubain, instituteur public à Marennes.
Clanet, syndic des gens de mer à la Tremblade.
Danède, instituteur public à Saint-Pierre, île d'Oleron.
Louis, — à Saint-Agnant.
Martin, — à Breuillet.
Reau, — à Saint-Georges, île d'Oleron.

Arrondissement de Saintes.

Barbotin, instituteur public à Epargnes.
Benoist, — à Trizac.
Bertandeau, — à Pérignac.
Brunaud, Paul, avoué à Saintes.
Bondon, instituteur public à Gemozac.
Deschamps, — à Cherac.
Giraud, — à Crazannes.
Nadeau, — à Sainte-Gemme.
Renou, — à Saint-Vaize.
Rouchet, — à Courcoury.
Roux, Louis, — à Corme-Royal.
Roux, Victor, — à Chaniers.
Vignaud, — à Tesson.
Vinat. — à Rioux.

Arrondissement de Saint-Jean d'Angély.

Baudet, instituteur public à Aulnay.
Berthelot, — à Loulay.
Bourdeau, — à Mons.
Couillaud, — à Saint-Hilaire.
Déatho, ancien instituteur à Saint-Savinien.
Lin, instituteur public à Salles-les-Aulnay.
Micheau, — à la Benâte.
Moinet, — à Villiers-Coutures.
Rochet, — à Beauvais-sur-Matha.
Tesseron, — à Saint-Savinien.

Arrondissement de Jonzac.

Bargeaud, percepteur à Saint-Genis.
Commeau, instituteur public à Mirambeau.
Mallet, — à Montendre.
Thomazeau, — à Montlieu.
De Toyon, — à Saint-Ramée.

SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES.

FRANÇAISES.

Angers.	Société académique du Maine-et-Loire, rue Courte, 7.
id.	Société nationale d'agriculture, sciences et arts.
id.	Société industrielle du Maine-et-Loire.
id.	Société d'horticulture du Maine-et-Loire.
Angoulême.	Société des sciences et arts, de la Charente.
Auxerre.	Société des sciences historiques et naturelles, de l'Yonne.
Avignon.	Société d'agriculture et d'horticulture, de Vaucluse.
Bernay.	Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres, de l'Eure.
Béziers.	Société scientifique, archéologique et littéraire.
Bône.	Académie d'Hippône.
Bordeaux.	Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts.
id.	Société linnéenne.
id.	Société des sciences physiques et naturelles.
id.	Société d'archéologie.
Chambéry.	Académie des sciences, lettres et arts de Savoie.
Cherbourg.	Société nationale des sciences naturelles.
Cannes.	Société des sciences naturelles, historiques, des lettres et beaux-arts.
Draguignan.	Société d'études scientifiques et archéologiques.
Guéret.	Société des sciences naturelles et archéologiques, de la Creuse.
Lille.	Société d'agriculture, sciences et arts.
Lyon.	Société nationale des sciences naturelles et des arts.
id.	Société d'agriculture, d'histoire naturelles et des arts utiles.
Mâcon.	Société d'horticulture et d'agriculture, de Saône-et-Loire.
Meaux.	Société d'agriculture, sciences et arts.
Mende.	Société d'agriculture, sciences et arts, de la Lozère.
Montbéliard.	Société d'émulation.
Montpellier.	Académie des sciences et belles-lettres.
Nantes.	Société académique.
Nice.	Société des lettres, sciences et arts, des Alpes-Maritimes.
Nîmes.	Académie nationale du Gard.
id.	Société d'études des sciences naturelles.
Paris.	Association française pour l'avancement des sciences.
id.	Ecole polytechnique.
id.	Institut des Provinces de France.
Pau.	Société des lettres, sciences et arts.
Privas.	Société des sciences naturelles de l'Ardèche.
Le Puy.	Société d'agriculture et des sciences, de la Haute-Loire.
Reims.	Société des sciences naturelles de la Marne.
id.	Académie nationale.

Rennes.	Société des sciences physiques et naturelles d'Ille-et-Vilaine.
Rochefort.	Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts.
Rouen.	Société des amis des arts.
id.	Société des amis des sciences.
Saint-Etienne.	Société nationale des sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.
id.	Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres, de la Loire.
Toulon.	Société des sciences et belles-lettres, du Var.
Toulouse.	Société d'histoire naturelle.
Valence.	Société de statistique, sciences et arts utiles, de la Drôme.
Vannes.	Société polymathique du Morbihan.
Versailles.	Société des sciences naturelles et médicales, de Seine-et-Oise.

D'ALSACE-LORRAINE.

Colmar.	Société d'histoire naturelle.
id.	Société médicale du Haut-Rhin.
Metz.	Société d'histoire naturelle de la Moselle.
Strasbourg.	Société des sciences naturelles.
id.	Société d'horticulture de la Basse-Alsace.
id.	Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace.

ÉTRANGÈRES.

Brême.	Société des sciences naturelles.
Bruxelles.	Société malacologique de Belgique.
Christiania.	Université royale de Norwége.
Helsingfors.	Société zoologique et botanique de Finlande.
Kœnigsberg.	Société physico-économique.
Manchester.	Société littéraire et philosophique.
Moscou.	Société impériale des naturalistes.
Topeka.	Société historique de l'état de Kansas.
Washington.	Société des régents de l'institution smithsonnienne.

TABLE.

—

